РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

НОЯБРЬ 11 1958

МОСКВА

7 1964

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственно-технический журнал

Орган
ВНИРО
Главниипроекта
при Госплане СССР

Год издания
XXXIV

11

НОЯБРЬ 1958

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Развитие международного сотрудничества ученых в области рыбохозяйственных исследований 5

Сырьевая база

А. А. Ганьков. Некоторые данные о влиянии поведения атлантической сельди на лов ее разноглубинным тралом 8
Н. А. Дмитриев. О промысле сайки 12
М. И. Токарский. Возможность организации лова покатного угря в Курском и Вислинском заливах 14
С. М. Клумов. О связи биомассы планктона и добычи усатых китов в северо-западной части Тихого океана 16
А. Т. Дюжиков. Мечение и пересадка осетра из нижнего бьефа Куйбышевского гидроузла в водохранилище 20
Б. Г. Иоганзен и А. В. Подлесный. Гидростроительство в Сибири и вопросы рыбного хозяйства 21

Производство и техника

Г. Д. Силуков. К вопросу о выборе типа трала в зависимости от скорости траления 27
Н. К. Пятерикин. Меры по предотвращению аварий дрифтерных порядков . . . 30
Н. В. Хвостов. Механизм конструкции В. Б. Колпакова для выборки поводцов . . 35
Н. Ф. Чернигин. О работе комбинированных рыбонасосов 41
В. А. Солинек. Актуальные вопросы технологии сардин 44
М. В. Калантарова и И. А. Шишканова. Расход рыбы-сырца и размер отходов и потерь при производстве «сардин» и «шпрот» из каспийской анчоусовидной кильки 47
Н. Г. Терентьева. Комплексная механизация обработки сельди на плавучих базах . 50
С. И. Гакичко. Определение продолжительности охлаждения соленой сельди в бочках 57
Н. Н. Райков. Транспортировка рыбных отходов гидротранспортером из консервного в жиромучной цех 60
Передовики рыбного промысла 63

Экономика и организация производства

Л. М. Гордон. Экономическая эффективность прудового рыбоводства 68
Б. А. Жиляков. Больше внимания таре 74

А. А. Волков. Международные связи Советского Союза в области рыболовства . . 78

По страницам газет 90

Библиография

В. А. Невский. Новая литература по рыбному хозяйству 92

ШК-1887

ДА ЗДРАВСТВУЕТ

41-Я

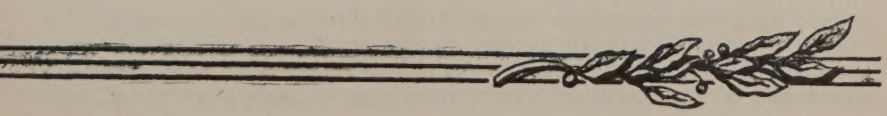
ГОДОВЩИНА

ВЕЛИКОЙ

ОКТЯБРЬСКОЙ

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ

РЕВОЛЮЦИИ!



Развитие международного сотрудничества ученых в области рыбохозяйственных исследований

Коммунистическая партия и Советское правительство придают большое значение развитию творческих связей ученых нашей страны с зарубежными научными учреждениями во всех областях науки.

Ученые Советского Союза, в том числе и представители рыбохозяйственной науки, с уважением относятся к достижениям своих иностранных коллег, проявляют стремление к международному научному сотрудничеству в интересах всего человечества и постоянно расширяют связи с зарубежными учеными.

На современном этапе развития советского рыболовства решающую роль играет активный промысел в открытых морях, где одновременно ведут лов рыбаки многих стран. В этих условиях особое значение приобретает международное сотрудничество ученых, принимающих активное участие в организации и развитии морского рыболовства на рациональной основе.

Проведение комплексных биологических исследований является одной из важнейших задач, стоящих перед советской рыбохозяйственной наукой. Решение поставленных перед наукой задач должно обеспечить разработку научных обоснований ведения высокопродуктивного рыбного хозяйства и определить пути и методы создания устойчивой сырьевой базы рыболовства. Повышающаяся с каждым годом интенсивность мирового рыболовства требует такой организации промысла, при которой учитывались бы интересы воспроизводства сырьевых запасов открытых морей.

В рациональном использовании этих ресурсов, обеспечивающем оптимальную устойчивую производительность промысла, заинтересованы все страны, занимающиеся рыболовством.

На разрешение этой задачи направлены усилия ученых многих стран. Советский Союз и Норвегия, ведущие в морях северо-восточной Атлантики крупный промысел трески и сельди, используют общую сырьевую базу. Обе страны проводят большие исследования, направленные на лучшее познание биологии этих рыб и более полное и рациональное использование их запасов. Направление исследовательской работы каждой из этих стран осуществляется с учетом интересов и особенностей рыболовства обеих стран.

Естественно, что использование общих сырьевых ресурсов всегда вызывало у советских и норвежских ученых взаимный интерес к проводимым обеими странами исследованиям по сырьевой базе трески и сельди. В связи с повышением интенсивности промысла в последние

годы этот интерес значительно возрос, выявилась необходимость в более тесном контакте и систематическом обмене опытом между советскими и норвежскими учеными. Это привело к расширению научного сотрудничества СССР и Норвегии в области рыболовства. В феврале 1958 г. в Бергене состоялась встреча советских и норвежских ученых, во время которой был намечен план координации исследований по сельди, а в августе состоялась их вторая встреча в Мурманске, где широкому обсуждению подверглись научные проблемы и пути дальнейших совместных исследований, связанных с изучением и сохранением запасов трески и пикши.

Международные связи СССР в области изучения морей и океанов в целях развития рыболовства на рациональной основе развиваются с каждым годом. Ученые Советского Союза активно участвуют в Международном Совете по изучению морей, который координирует научно-исследовательскую работу стран Северной и Западной Европы по изучению рыбных запасов в Северном и Балтийском морях, северо-восточной части Атлантического океана и в водах, омывающих Гренландию.

Атлантический океан является одним из основных районов мирового рыболовства. Координация научных исследований, направленных на сохранение рыбных запасов и поддержание максимальных устойчивых уловов в этом районе имеет огромное значение. Эти задачи призваны решать Международная Комиссия по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана и Постоянная Комиссия Международной рыболовной конвенции 1946 года, в которых теперь принимают участие и советские ученые.

В западной части Тихого океана научные исследования осуществляются учеными СССР, Демократической Республики Вьетнам, Китайской Народной Республики и Корейской Народно-Демократической Республики. Эти исследования координируются специальным соглашением перечисленных братских стран о сотрудничестве в проведении рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических исследований. Бесспорно, что такое сотрудничество будет способствовать разработке научных основ интенсивного воспроизводства рыб и других водных животных и регулированию их промысла.

Советские ученые принимают участие и в других международных организациях, связанных с изучением сырьевых запасов моря.

Развитие творческих связей ученых нашей страны с зарубежными научными учреждениями и организациями имеет большое практическое значение. Научные конференции, съезды, личные контакты ученых, координация исследований, обмен научной информацией — все это способствует дальнейшему развитию науки и техники. Представители советской рыбохозяйственной науки проявляют искреннее стремление сотрудничать с теми учеными зарубежных стран, которые отдают свои знания и силы делу мира и прогресса.

Это стремление, в частности, было высказано участниками состоявшегося в текущем году Всесоюзного научного совещания по биологическим основам морского рыболовства. Виднейшие советские ученые в области океанографии, ихтиологии, гидрологии, гидробиологии, морфологии животных и других отраслей науки, связанных с изучением морей, отмечали необходимость координации научных исследований заинтересованных стран в области запасов морских рыб и их рационального использования в интересах народов. Ученые не могли не высказать тревоги по поводу продолжающихся испытаний термоядерного оружия,

проводимых США и Англией в бассейне Тихого океана. Исследования многих стран показали, что даже в районах, удаленных от мест взрыва на тысячи миль, происходит интенсивный процесс повышения радиоактивности водных масс и обитающих в них животных. Расширение научных связей в области рыболовства должно способствовать объединению усилий, направленных на борьбу за прекращение испытаний термоядерного оружия.

Идея международного сотрудничества в развитии рыбохозяйственной науки и использования ее достижений для блага народов находит поддержку всех прогрессивных ученых, связи с которыми способствуют укреплению мира во всем мире и взаимопониманию между народами.

Да здравствует ленинская внешняя политика Советского Союза—политика мирного сосуществования государств с различным общественным строем, политика сохранения и упрочения мира, развития экономических и культурных связей со всеми странами!

(Из Призывов ЦК КПСС к 41-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции).

А. А. ГАНЬКОВ
ПИНРО

Некоторые данные о влиянии поведения атлантической сельди налов ее разноглубинным тралом

Успех лова сельди разноглубинным тралом в большой степени зависит от подвижности косяков сельди. Опыт облова косяков сельди разноглубинными тралами в сезоны 1956 и 1957 гг. показал, что наличие больших плотных косяков сельди еще не решает успех лова. В разное время в различных районах косяки сельди неодинаково облавливаются тралом. Иногда можно взять хороший улов на небольшом косяке и наоборот можно не получить улова на хорошем, плотном, но подвижном косяке.

Наблюдениями при помощи гидроакустических приборов было установлено, что наилучшие условия для лова сельди тралами создаются в ноябре—декабре. Но срок наиболее эффективного лова может сдвигаться во времени. В 1956 г. наиболее стабильный и успешный промысел был в декабре, а в 1957 г. в ноябре.

Это объясняется различным поведением сельди в разные годы.

Так, в ноябре и первой половине декабря 1956 г. сельдь днем держалась плотными косяками протяженностью от 100 *м* до 4—5 *км* на глубинах 150—300 *м* (отдельные до 400 *м*). Вечером, в 17—18 часов, косяки поднимались до глубины 40—100 *м* и держались более разреженно, при этом уловы ночью были небольшие (от 0,5 до 2 *т*). Утром, в 7—8 часов, сельдь вновь опускалась на глубину. Во второй поло вине декабря вертикальные мигра ции были менее выражены, косяк реже опускались на большую глу бину, придерживаясь слоя 50— 200 *м*. К началу января 1957 г. вер тикальные миграции у большинств косяков почти не наблюдались.

В течение декабря косяки сельд были малоподвижны и хорош облавливались тралом.

По наблюдениям с РРТ-247, в начале января 1957 г. днем сельд плотными косяками начала дви гаться в восточном направлении При движении даже плотные кося ки не поддавались облову тралом В 16—17 часов косяки останавлива лись, и в это время уловы достигали 10 *т*. Затем сельдь рассеивалась ночи и уловы падали. Утром, около 7—9 часов, сельдь вновь концентри ровалась в косяки и уловы повы шались. Днем во время движени сельдь не ловилась (рис. 1).

Косяки начинают перемещаться не все одновременно, поэтому одном и том же районе косяк облавливаются тралами по-разному Из этого следует, что при облов косяка, дающего уловы, не надо переходить с него на другие кося ки, даже более плотные. Надо выяснить, замедляют ли косяк движение и когда, и в это время сделать максимальное число трале ний, что и практиковалось на РРТ-247.

18—20 января 1957 г. при переходе вод Норвежского течения сельдь двигалась небольшими плотными косяками на различных горизонтах от 50 до 350 *м*. Отдельные косяки располагались до глубины 400—500 *м*. Ночью косяки не останавливались и не рассеивались. Попытка обловить такие косяки не имела успеха ни днем, ни ночью. Уловы не превышали 1—2 *ц*.

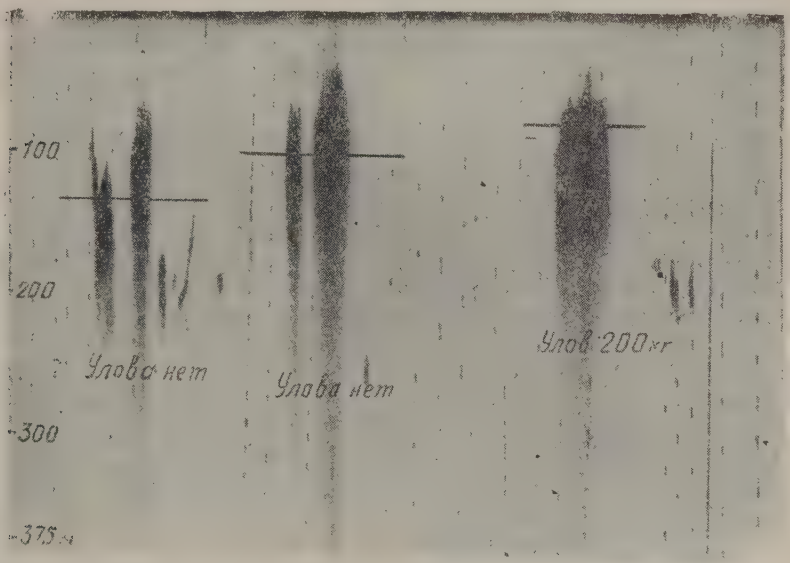


Рис. 1. Запись одного и того же косяка, не поддающегося облову тралом днем. Запись проведена 10/I—57 г. при попытках обловить косяк на различных горизонтах. В 17 часов этот же косяк дал улов 3000 *кг*, после чего стал рассеиваться.

В конце января и начале февраля наблюдения за сельдью проводились в прибрежной зоне (30—60 миль от берега) южной части Норвежского мелководья. Сельдь держалась небольшими стаями у поверхности, эхолотом ее не всегда удавалось фиксировать. Отдельные косяки располагались от 5—30 *м* до 70—150 *м* от поверхности моря. Такие косяки двигались к берегам и в большинстве случаев не давали промысловых уловов. Только в отдельных случаях уловы составляли 2 *т*. При повторном облове такой косяк, видимо, быстро разбивался на небольшие стайки, как рыба распугивалась проходящим судном.

Для выявления концентраций сельди, пригодных для облова тралом, наблюдения были продолжены с октября 1957 г. на РРТ-246. Промысловая обстановка в этом году сложилась несколько иначе.

В первой половине октября сельдь ночью держалась разреженными скоплениями большой протяженности на глубине 40—150 *м*. С 5 до 7—8 часов она опускалась на глубину 250—400 *м*, где концентрировалась в отдельные косяки, в 17—18 часов косяки поднимались на глубину 40—150 *м* и рассеивались.

В первой половине октября днем уже встречались косяки сельди протяженностью до 1000—2000 *м*, по плотности пригодные для облова тралом, но уловы были незначительны (рис. 2). Лишь в отдельных случаях они составляли от 0,5 до

2,5 *т*, но большинство тралений было безрезультатным, так как сельдь была подвижна.

450 *м*. В большинстве случаев на хороших плотных косяках при прохождении трала через косяк про-

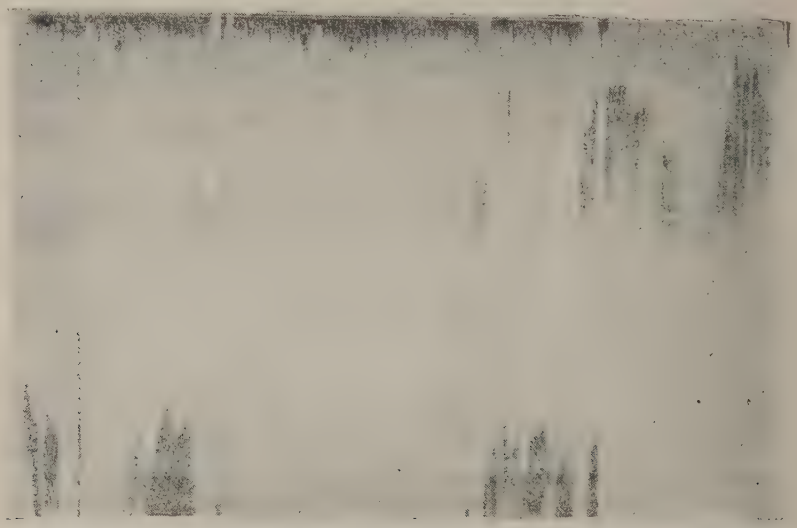


Рис. 2. Запись косяков сельди на ленте эхолота «Элак». Большие плотные косяки сельди в октябре 1957 г. Улов 500 *кг*.

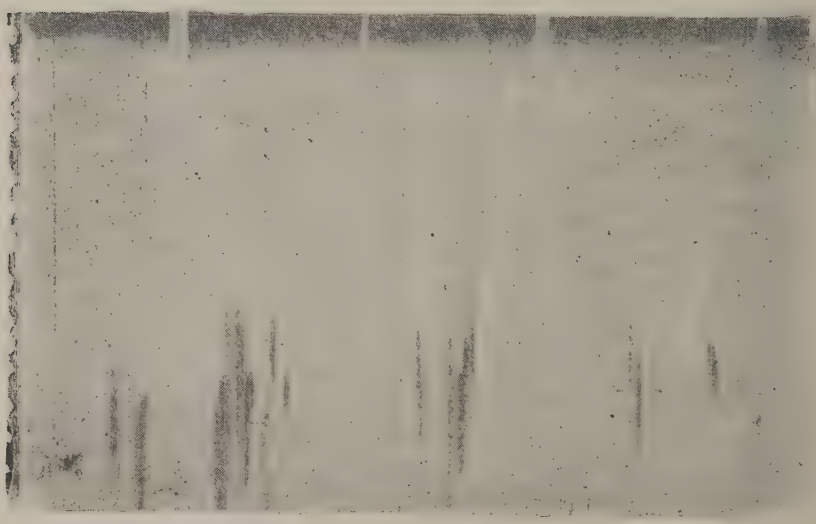


Рис. 3. Небольшие хорошо облавливаемые косяки сельди в ноябре 1957 г. Уловы 4—5 *т*. 1/IX—57 г.

В конце октября и первых числах ноября плотность косяков сельди несколько увеличилась. Днем они держались на глубине 250—

мысловых уловов не было. По-прежнему отмечались интенсивные вертикальные миграции. С уменьшением светлого времени суток ко-

ики начинали опускаться несколь-
позже (8—9 часов), а подниматься
раньше (в 16—17 часов).

В начале ноября все больше ко-
ков облавливалось тралом днем
ис. 3). Уловы достигали 5 *т*, осо-
енно со второй пятидневки нояб-
я по 20—25 ноября. В этот период
очти все встречающиеся косяки
орошо облавливались.

в северный район, вновь имели стабильные уловы на обнаруживаемых косяках. При этом температура воды поверхностных слоев в южном районе была более высокая, чем в северном (глубинные температуры с РРТ-246 не исследовались).

С пятой пятидневки ноября 1957 г. сельдь перестала совершать глубокие вертикальные миграции и

Рис. 4. Косяки сельди, не поддающиеся облову тралом днем. 7 декабря 1957 г. На этих косяках уловы были: в 9 часов — 3 *т*, в 10 часов — 1 *т*, в 11, 12, 14 часов уловов не было, в 15 час. 30 мин. улов 4 *т*, в 16 час. 50 мин. — 5 *т*.

При правильно выбранном го-
изонте хода трала уловы в это
ремя зависели только от протя-
енности и плотности косяков.
очью сельдь держалась более
ссеянно и уловы составляли
5—1 *т*.

Следует отметить интересную
особенность различного поведения
ельди по районам. Когда в более
еверных районах косяки сельди
орошо облавливались тралом, в
олее южных районах большие
лотные косяки не поддавались об-
ову. Так, 18 ноября 1957 г.
РТ-246 пытался обловить хорошие
лотные косяки, но, несмотря на
азличные варианты выхода с тра-
ом на косяки, уловы были незна-
ительные. Когда же возвратились

держалась днем в слое 100—200 *м*. Лишь отдельные косяки опускались до 300—350 *м*.

В конце ноября — начале декабря в северном районе, где до этого проходил стабильный промысел, вновь появились косяки, которые плохо облавливались или совсем не давали улова днем, а облавливались только утром и вечером, на зорьках (рис. 4). В отличие от 1956 г. в декабре 1957 г. днем сельдь была подвижна.

В это время многие косяки в меньшей мере рассеиваются на ночь и большое значение приобретают ночные траления. Так, в декабре 1957 г. РРТ-246 получал сравнительно небольшие уловы (0,5—1,5 *т*) и, делая короткие траления,

за ночь вылавливал до 10, а иногда до 15 *т* сельди. В отдельных случаях ночные уловы достигали 3—4 *т* за траление.

В декабре вместе с большими косяками, плохо облавливающимися днем, встречались небольшие косяки (в поперечнике 50—150 *м*), которые давали хорошие уловы.

Во всех разбираемых случаях была уверенность в том, что трал проходил по косяку, и поэтому малые уловы на хороших плотных косяках нельзя объяснить тем, что в этих случаях трал не прошел по рыбе. Проводили ряд тралений в течение суток по одному и тому же косяку, которые показали, что один и тот же косяк по разному облавливается в течение суток. Трудно допустить, чтобы в одно время и в одном районе личный сост траулера умело проводил прицел ный лов, а в другое время или другом районе он не мог этого д лать.

Для повышения эффективнос прицельного лова и выяснения во можности расширения сроков пр мысла сельди тралом необходим тщательно изучить поведение сел ди в различное время в разны районах. Необходимо также пр длить работы по усовершенствов нию конструкции разноглубинно трала, чтобы можно было облавл вать не только малоподвижну сельдь в течение непродолжител ного времени, но и любые встреча мые концентрации рыбы.

Н. А. ДМИТРИЕВ
ВНИРО

О промысле сайки

Сайка — Boreogadus saida (Lepechin) — или полярная треска, широко распространена в арктических водах. Она встречается не только в краевых морях Арктики, но и по всему Северному Ледовитому океану до самых высоких широт. В пределах советского сектора Арктики сайка распространена у берегов Новой Земли, Земли Франца Иосифа, Северной Земли, Новосибирских островов, в Чешской губе, Канинско-Колгуевском и Печорском районах, в Карском море, в море Лаптевых, в Восточно-Сибирском и Чукотском морях. Эта рыба также встречается в Беринговом проливе, Анадырском заливе и заливе Нортон, но южнее — в Охотском море, сайки уже нет.

Наибольшие скопления сайки имеются в Чешской и Печорской губах и Карском море. Кроме того, сайка периодически заходит в Б лое море, где может служить об ектом промысла.

Сайка пелагическая холодол бивая рыба. Оптимальная темпер тура воды для нее минус 2—плюс 4 Обычно она держится в повер ностном опресненном слое воды.

Сайка подходит к устьям мног численных рек, впадающих в С верный Ледовитый океан, и иногд входит в них.

В Чешскую губу сайка заход с начала декабря до середины я варя, нерестится она в январе-фе рале у побережья п-ва Канина, Чешской губе и у восточного поб режья Белого моря. Икру сай мечет обычно под береговым лед вым припаем. Половая зрелос этой рыбы частично наступает уж в трехлетнем возрасте (2+). Осно ная же масса сайки мечет икру

озрасте 4—5 лет. Предельный воз-аст икрометания — семь лет.

Рост сайки Чешской губы С. К. лумов характеризует следующими анными.

озраст . . .	2+	3+	4+	5+
лина, *см** .	15,7	18,9	20,0	21,0
ес, *г*	25,6	41,1	48,9	55,0

Обычно промысловый размер айки — 13—27 *см*. Но дальневосточная сайка бывает крупнее.

В настоящее время сайка, несмотря на значительные запасы и громный ареал распространения, промыслом почти не используется. Она служит лишь пищей для морских млекопитающих (белуха, нерпа, гренландский тюлень, морской заяц и др.), птиц (кайра, чистик, оморник и др.) и некоторых рыб треска, камбала-ерш и др.).

Вопрос о развитии промысла айки в Чешско-Печорском районе, районе п-ва Канина и в Белом юре неоднократно ставили перед ыбохозяйственными организациями. Однако до сих пор этот вопрос е получил удовлетворительного решения. В настоящее время сайка в сновном составляет прилов к навае, и часто лов ее лишь мешает аважьему промыслу. При массовых подходах сайка вытесняет из рибрежной зоны навагу, уловы ее наважьих рюжах иногда достигают несколько тонн. Но цены на айку очень низкие, и поэтому рыаки предпочитают резать наважьи южи и выпускать огромные уловы айки обратно в море.

Б. П. Мантейфель в своей брошюре** приводит некоторые данные о уловам сайки в юго-восточной асти Баренцева моря. По этим анным в 1930 и 1931 гг. в Чешской убе было соответственно добыто 5 и 136 *ц* сайки. В 1932 г. в том же айоне было поймано 6 100 *ц*. 3 1933 г. общий вылов сайки в Индиге и Шойне достиг 28 500 *ц* (из их в Шойне около 4 000 *ц*). 3 1934 г. в Чешской губе, в Шойне и Ручьях добыча сайки составляла около 25 000 *ц* (в Чешской губе было выловлено 22 600 *ц*). В 1935 г. уловы сайки в Шойне снизились до 1 800 *ц*, а в Чешской губе до 2 600 *ц*.

В последующие годы уловы сайки были незначительны, так как рыбохозяйственные организации мало интересовались промыслом этой рыбы. Только во время Великой Отечественной войны, в связи с затруднениями с продовольствием, было уделено должное внимание промыслу сайки. В 1943 г. рыбаками Архангельской области было выловлено в Белом море и в Чешско-Печорском районе свыше 80 000 *ц* сайки.

В последующий период уловы сайки снова снизились, так как специального лова ее в настоящее время не существует. Уловы сайки в Чешско-Печорском районе за последние годы характеризуются следующими данными (Печорская МРС):

Годы	Уловы, *ц*
1953	4 397
1954	4 114
1956	3 575
1957	2 032

Но эти данные не отражают запасов сайки, которые могут обеспечить более высокие уловы. Широкое распространение сайки в морях крайнего севера, мощные подходы ее к берегам в преднерестовый период — все это создает благоприятные предпосылки для усиления интенсивности саечного промысла. Сайка по своим вкусовым качествам, содержанию белковых веществ и т. д. менее ценная рыба по сравнению с другими промысловыми видами, например с навагой и треской. Однако скармливание этой рыбы домашнему скоту — коровам и телятам дает хорошие результаты. Опыты, проводимые сельскохозяйственной станцией в Нарьян-Маре, показывают, что добавка сырой или вареной сайки в количестве 3—4 *кг* в каждодневный рацион кормов дает прибавку удоев молока на 20—25%. Одновременно укрепляется здоровье животных, повышается прирост телят, сокращается

* Абсолютная длина тела.

** Мантейфель Б. П. Сайка и ее промысел. Архангельск, 1943.

яловость. Сайка как ценный белковый концентрат повышает усвоение домашними животными грубого корма — сена. Особенно хорошие результаты дает кормление сайкой свиней и кур-несушек, нуждающихся в полноценном белке.

Однако наши рыбохозяйственные организации не уделяют должного внимания использованию второстепенных рыб в качестве корма для скота. Помимо сайки, в наших внутренних водоемах и открытых морях имеются большие запасы других малоценных и сорных ры использование которых было бы по лезно для развития животново ства. Например, минтай на Дал нем Востоке, мойва на Севере и т.

Нашим технологам и экономи стам в самое ближайшее время не обходимо решить вопрос о возмож ности и рентабельности перераб ки на местах сайки и других мал ценных рыб на кормовую муку жир. Получение кормовой муки жира на местах облегчит доставк их к местам потребления.

М. И. ТОКАРСКИЙ
Старший инспектор Балтгосрыбвода

Возможность организации лова покатного угря в Курском и Вислинском заливах

Два крупных залива Балтийского моря — Курский и Вислинский сообщаются с морем узкими проливами шириной до 400 *м*. Эти заливы изобилуют пресноводными и проходными рыбами.

Среди других промысловых рыб большой практический интерес представляет речной угорь. Уловы речного угря в Курском и Вислинском заливах могут быть значительно увеличены. Для этого нужно несколько иначе организовать его промысел.

Большую часть своей жизни угорь растет и нагуливается в пресных водах, а на нерест идет в Южную Атлантику. В море угорь скатывается обычно в августе—сентябре преимущественно ночью и направляется далее, в Южную Атлантику, где размножается на глубине 1 000 *м*. Взрослые угри, оставив потомство, погибают. Личинки угря в процессе своего развития постепенно превращаются в прозрачных угорьков, огромные массы которых, достигая европейских берегов, входят в реки, проникают в Балтийское море и его зали вы. В пресные воды угри входят возрасте 3—4 лет и продолжаю оставаться там еще 6 и более ле Обратную миграцию в океан угр совершают в возрасте 10—12 ле К этому времени они достигают дли ны 1 *м* и более и веса 1,5 *кг*.

В тридцатых годах в Курском Вислинском заливах кустарным спо собом вылавливали более 6 тыс. угря. В послевоенный период улов снизились до 2—2,5 тыс. *ц*. Такое сокращение уловов произошло, по видимому, исключительно из-за сла бого развития промысла.

Современный угревой промысе в заливах базируется преимущест венно на вылове мелкого угря. Ло вят угрей при помощи небольши ловушек, неводов, крючковой снас и т. д.

В 1951 г. было выдвинуто пре ложение о вылове покатного угр идущего из заливов в Балтийско море. Так как покатной угорь може попасть в море только через узк

проливы у г. Балтийска и г. Клайпеды, сплошное перекрытие этих проливов у дна специальными угревыми ловушками обеспечит высокие уловы этой рыбы. Могут возникнуть некоторые опасения относительно возможности пополнения стада угря в заливах. Но пополнение стада угря происходит, во-первых, за счет его ската из многочисленных рек всего европейского побережья, в том числе и из рек советского побережья Балтики. В литературе нет указаний на то, что молодь угря обязательно возвращается в те водоемы, из которых вышли их родители. Во-вторых, за счет той значительной части покатного угря, которая не попадет в ловушки, установленные у выхода из Курского и Вислинского заливов. В том случае, если ловушки будут настолько совершенны, что смогут отлавливать всего покатного угря, всегда остается возможность часть будущих производителей сохранять для воспроизводства.

Таким образом, нет никаких оснований для опасения за состояние запасов угря при организации его лова по-новому. Для лова покатного угря не нужно специально изобретать новую ловушку. Достаточно подобрать подходящую конструкцию из числа существующих ловушек, приспособив ее к местным условиям. Наиболее подходящей будет такая ловушка, высота которой при установке ее на грунте не будет превышать полутора метров, чтобы не мешать судоходству. Ловушка должна быть такой, чтобы ее можно было легко устанавливать, а также быстро снимать для извлечения рыбы.

Угорь настолько ценная рыба, что те затраты, которые будут сделаны на необходимые эксперименты, а в дальнейшем и на сам промысел, окупятся в первый же год. Достаточно привести такие цифры. Ежегодный улов угря только в одном Курском заливе при современных мало эффективных способах лова оценивается более чем в 1 млн. 600 тыс. руб.

С организацией на заливах лова только покатного угря местные рыболовецкие колхозы несомненно укрепят свою экономику, а население получит крупного полноценного угря. В связи с этим органы охраны рыб и регулирования рыболовства должны сильно ограничить лов угря в заливах, за исключением покатного.

С. К. КЛУМОВ
Институт океанологии
Академии наук СССР

О связи биомассы планктона и добычи усатых китов в северо-западной части Тихого океана

Усатые киты (Mystacoceti) во всех областях Мирового океана в основном питаются зоопланктоном *. Лишь в том случае, когда количество зоопланктона в районах летнего обитания (нагула) этих китов недостаточное, они переходят на питание массовой стайной рыбой (сайкой, минтаем, мойвой сельдью, сардиной, анчоусом, сайрой и др.) или стайными головоногими моллюсками — кальмарами (в северо-западной части Тихого океана пелагическим Ommatostrephes sloanei pacificus; в Северной Атлантике — Illex illecebrosus).

Решающее значение в питании всех видов усатых китов как гладких (Balaena), так и полосатиков (Balaenoptera) имеют две группы планктонных животных: 1) Euphausiacea, из которых основные пищевые компоненты в северном полушарии — Euphausia pacifica, Meganyctiphanes norvegica, Thysanoessa inermis, Thysanoessa raschii, Thysanoessa langicaudata, T. longipes и др. и в южном полушарии — Euphausia superba; 2) Calanoida, из которых чаще других встречается Calanus finmarchicus в Северной Атлантике и Calanus plumchrus, Calanus cristatus в Северной Пацифике. Состав пищи китов по районам изменяется.

Количество планктона **, развивающегося в каждом данном районе океана сильно колеблется: в одни годы отмечается его изобилие, в другие, наоборот, — недостаточность или слабое развитие.

Количественное распределение планктона в северо-западной части Тихого океана (главным образом прикурильские воды) неравномерно. В одних районах биомасса всегда бывает небольшой, в других — постоянно достигает относительно больших величин. При этом следует отметить, что скопления планктона из года в год возникают на одних и тех же местах с очень небольшими перемещениями. Постоянство возникновения скоплений планктона объясняется особенностями гидрологического режима описываемой области: стыком холодных и теплых течений («полярный фронт», «зона плодородия»), обилием питательных солей, подъемом снизу (из придонных областей) биогенных элементов и другими причинами, создающими благоприятные условия для развития здесь богатой жизни. Даже в те годы, когда общее развитие планктона в северо-западной части Тихого океана незначительно, в этих местах биомасса планктона всегда бывает большей, чем в окружающих районах. Такое постоянное образование «кормовых полей» для усатых китов в прикурильских водах мы отмечали в течение ряда лет (1951—1956 гг.), и это явление, безусловно, следует считать закономерным.

Совершенно ясно, что распределение усатых китов-планктофагов в большой степени зависит от количественного распределения в пространстве их кормовых объектов (кормового планктона). Чтобы ясно представить себе эту связь, надо выяснить, какая именно биомасса планктона может считаться кормо-

---

* Зарубежные китобои пищу китов, состоящую из планктонных животных, называют криллом (krill).

** Количество или, вернее, биомассу планктона принято выражать в миллиграммах на 1 $м^3$ воды.

вой и какая биомасса кормового планктона может привлекать потребителей (рыб и китов) и обусловливать их скопления. На эти вопросы мы не находим ответа в литературе ни в отношении китов, ни в отношении рыб.

В результате наблюдений за питанием китов в северо-западной части Тихого океана и сделанных на основе этих наблюдений расчетов автору удалось установить, что кормовой биомассой зоопланктона для усатых китов может считаться средняя биомасса для верхнего стометрового слоя воды * не менее 1500—2000 *мг/м*³. Эта биомасса позволит киту в течение суток отфильтровать 500—700 *кг* пищи. Если же учесть, что вертикальное микрораспределение планктона неравномерно и в пределах верхнего стометрового слоя на некоторых горизонтах всегда имеется «сгущение» планктона по сравнению со средней биомассой (залегание максимального слоя планктона), то можно считать, что киты, используя этот максимальный слой, могут взять больше пищи (1—1,5 *т*) и не за сутки, а за меньшее время.

Наблюдения за распределением и изменениями количества планктона по годам в северо-западной части Тихого океана (в прикурильских водах в 1951—1956 гг.), а также наблюдения за питанием и накормленностью (термин А. А. Шорыгина, 1952) усатых китов в те же годы, позволили сделать следующие выводы.

Относительное изобилие планктона в прикурильских водах было отмечено в 1950, 1951 и 1953 гг. Незначительное развитие наблюдалось в 1952, 1954, 1955 и 1956 гг., причем развитие планктона в эти годы было неодинаковым; большим оно было в 1952 и 1956 гг. и меньшим в 1954 и особенно в 1955 гг.

Анализ содержимого желудков усатых китов, проведенный сотрудниками Экспедиции Института океанологии на береговых китобойных базах Курильских островов, подтвердил данные, полученные при исследовании распределения биомассы кормового планктона в прикурильских водах обычными методами (планктонная сеть).

В годы с пониженным количеством кормового планктона у китов чаще были пустые желудки или слабо наполненные пищей и гораздо реже хорошо наполненные по сравнению с годами богатого развития планктона.

Данные накормленности усатых китов (финвалов и сейвалов) в прикурильских водах в 1951 г. (обработано Е. И. Бетешевой) и в 1955 г. (обработано С. К. Клумовым) по результатам записей в полевых журналах приведены в табл. 1.

Недостаточное количество пищи в годы слабого развития кормового планктона сказывается на поведении усатых китов. Они ведут себя неспокойно, непрерывно и быстро передвигаются в поисках пищи в пределах своего нагульного ареала и индивидуальных охотничьих участков (Клумов, 1955). При небольшом содержании в воде кормового планктона китам приходилось весьма энергично фильтровать воду и в гораздо большем объеме, чем в те годы, когда биомасса была высокой. Даже на обычных полях скоплений планктона (по сравнению с годами его изобилия) выедание * кормовых организмов происходило очень быстро, и поэтому киты чаще

---

* На основании имеющихся данных и собственных наблюдений мы приходим к выводу, что усатые киты при питании редко погружаются на глубины свыше 100 *м*. Кроме того, наиболее богатым слоем по содержанию кормового планктона является поверхностная толща воды 100—0 *м*.

* Усатые киты имеют многочисленных конкурентов — потребителей зоопланктона: пелагических рыб, морских птиц, головоногих моллюсков и других животных, и поэтому в те годы, когда планктона бывает мало, его выедание происходит очень быстро. Исследователи никогда не обращали внимания на конкурентов китов и их роль в выедании планктона, между тем наши наблюдения показывают, что это очень серьезный фактор, особенно сильно влияющий на распределение и скопления китов, на их передвижения, а следовательно и промысел.

Таблица 1

Количественная характеристика содержимого желудков китов	1951 г. (планктона много)		1955 г. (планктона мало)	
	число желудков	%	число желудков	%
Пусто	—	—	21	25,3
Очень мало пищи	21	38,8	33	39,8
Среднее количество пищи	10	18,5	22	26,5
Много пищи	23	42,7	7*	8,4
Всего	54	100,0	83	100,0

* Желудки у усатых китов в 1955 г., содержащие много пищи, были в основном наполнены кальмарами и рыбами и в меньшей степени планктоном. Например, у одного сейвала было обнаружено в желудке 1800 кальмаров (Ommatostrephes sagittatus — pacificus) общим весом около 500 *кг*.

передвигались с места на место в поисках пищи. Но чем больше и быстрее киты двигались, тем чаще они встречались с китобойными судами, что подтверждается непосредственными наблюдениями в море. Отсюда может создаться впечатление, что в те сезоны, когда планктона бывает мало, усатых китов как-будто становится больше В те же годы, когда планктона бывает много и киты повсеместно находят обильную пищу, они держатся разреженно на большой акватории, ведут себя спокойнее, не испытывают необходимости форсировать фильтрование возможно большего количества воды в течение суток; гораздо меньше и медленнее передвигаются в пределах своего нагульного ареала и поэтому реже встречаются с китобойными судами. Китов как будто бы стало меньше, хотя в действительности их численность остается более или менее постоянной, одинаковой с предыдущими годами. Уменьшение числа встреч китов с китобойными судами в такие годы (годы изобилия кормового планктона) подтверждается данными наблюдений, приводимыми в табл. 2.

В 1950 г. китобойными судами было встречено китов почти в 4 раза меньше, чем в 1955 г. Однако в 1950 г. из числа встреченных китов был взят 71%, а в 1955 г. только 42%, т. е. в 1950 г. было добыто два кита из каждых трех встреченных, а в 1955 г. — два кита из каждых пяти встреченных. Это объясняется более спокойным поведением накормленных китов в 1950 г. и неспокойным поведением ненакормленных китов в 1955 г. Вместе с тем общая добыча китов (за весь сезон промысла) была значительно выше в 1955 г. (а также и в другие годы, характеризующиеся незначительным развитием планктона). Таким образом, между добычей усатых китов и количеством кормового планктона, развивающегося в северо-западной части Тихого океана, имеется обратная зависимость: чем больше планктона в прикурильских водах, тем меньше выбой усатых китов и наоборот. Эта обратная

Таблица 2

Месяцы	1950 г. (планктона много)	1955 г. (планктона мало)
Июнь	18	86
Июль	74	325
Август	121	262
Сентябрь	41	297
Всего:	254	970,0

зависимость подтверждается данными добычи китов за последние годы в прикурильских водах (табл. 3).

Из данных табл. 3 видно, что в годы, характеризующиеся изобилием планктона, число убитых уса-

Таблица 3

Год	Всего добыто китов (в головах)	Добыто усатых китов	Добыча усатых китов в % к общей добыче	Число усатых китов, добытых за один китобойце-день	Количественная характеристика планктона
1949	1147	127	11,0	0,059	нет данных
1950	1679	181	10,7	0,079	много
1951	1703	231	13,5	0,091	»
1952	2116	458	21,1	0,210	мало
1953	1807	287	15,8	0,110	много
1954	1582	426	26,2	0,240	мало
1955	1884	415	23,1	0,180	»
1956	2217	472	21,3	0,200	»

Примечание: «Много» планктона отмечалось тогда, когда для слоя 100—0 *м* на разведанных полях была обнаружена биомасса свыше 2000 *мг/м*^{3}; «мало» — когда в тех же районах, в том же слое биомасса была ниже 1000 *мг/м*^{3}, а в среднем для всей акватории даже ниже 500 *мг/м*^{3}.

тых китов было лишь немногим больше 10% всей добычи. В годы же, когда кормового планктона было мало, число убитых усатых китов резко возрастало и превышало 20% всей добычи. Следует сказать, что количество китобойных судов все отмеченные годы оставалось постоянным.

Этот вывод подтверждается также и цифрами добычи усатых китов, взятых одним китобойцем за один день промысловой работы (один китобойце-день), что также показано в табл. 3. Мы видим, что в среднем за один день работы одно китобойное судно в годы изобилия планктона добывало всего от 0,059 до 0,1 кита, а в годы недостаточного развития планктона, добыча китов увеличивалась в 2 и даже 4 раза (в 1949 г. — 0,059, а в 1954 г — 0,24).

Обратная зависимость между наличием массового корма и скоплением его потребителей отмечалась нами и ранее. Так, например, С. В. Дорофеевым и автором (1936) интенсивные ходы охотской белухи (Delphinapterus dorofeevi) в районе западного побережья о. Сахалина в 1930 г. наблюдались лишь в те периоды, когда там не было массового хода лососевых — основного корма белухи летом.

Таким образом, отмеченная выше закономерность имеет, по-видимому, более общий характер, а не является местной особенностью только прикурильских вод. Вполне вероятно, что эта закономерность распространяется также и на китов, обитающих летом в антарктических водах, поведение которых вряд ли сильно отличается от поведения китов, обитающих в северной половине Тихого океана. Аналогичное поведение было отмечено нами и для сайры.

В годы изобилия планктона в прикурильских водах сайра держалась разреженно, не образуя густых скоплений, и, наоборот, в годы недостаточного развития планктона мы

наблюдали образование мощных концентраций.

Вскрытая нами закономерность может иметь значение для прогнозирования характера распределения китов в районе промысла и более правильного планирования добычи, а особенно для более реального отражения в хозяйственном плане возможного соотношения добычи зубатых и усатых китов в годы богатого и незначительного развития планктона в зоне промысловой акватории.

ОТ РЕДАКЦИИ

С. К. Клумов в своей статье приводит данные, свидетельствующие об обратной зависимости между количеством планктона и добычей усатых китов в северо-западной части Тихого океана. Этот вывод, безусловно, интересен, но спорен. Кроме того, количество планктона это лишь один из факторов, влияющих на добычу китов. При сравнении добычи китов по годам необходимо учитывать такие факторы, как развитие техники, накопление гарпунерами и судоэкипажами опыта в проведении промысла и др.

А. Т. ДЮЖИКОВ
Ст. научный сотрудник
Саратовского отд. ВНИОРХ

Мечение и пересадка осетра из нижнего бьефа Куйбышевского гидроузла в водохранилище

В 1956 г. Куйбышевским госрыбтрестом производилась пересадка осетровых рыб из нижнего в верхний бьеф Куйбышевского гидроузла. Рыбу привозили в прорезях. Всего было пересажено 843 осетра,800 стерлядей,2 белуги и 2 севрюги. В основном, это были мелкие неполовозрелые рыбы, которые летом 1956 г. в массе вылавливались в районе тони «Бочок», в 25 *км* ниже плотины.

В 1957 г. пересадка проводилась под руководством Саратовского отделения ВНИОРХ и при контроле Средневолжгосрыбвода. С 26 сентября по 20 октября в нижнем бьефе было отловлено 249 осетров, 2 белуги и 1 севрюга. Во время содержания в прорезях и перевозки погибло 3 осетра. В водохранилище пересажено 246 осетров, 2 белуги и 1 севрюга.

Пересаживались все встреченные при обловах нижнего бьефа осетры, за исключением самых мелких, длиной менее 50 *см*. Среди пересаженных рыб большую часть составляли производители проходного озимого осетра, подходившего к Куйбышевскому гидроузлу в конце лета до глубокой осени и имевшие половые продукты в IV стадии зрелости. Длина производителей колебалась от 95 до 170 *см*, вес — от 6 до 33 *кг*. Зрелые самки были преимущественно длиной от 120 до 160 *см* и весом от 11 до 31 *кг*. Длина самцов редко превышала 130 *см* и вес 15 *кг*. Мелкие рыбы менее 90—95 *см* имели I или II стадию зрелости половых продуктов и чрезвычайно низкую упитанность.

Если принять, что все рыбы длиной 100 *см* и выше половозрелые, то производителей осетра было пересажено 222 экз. Соотношение самок и самцов составляло примерно 2 : 11.

Отлов осетровых проводился ниже здания ГЭС и под водосливной плотиной. Выловленных осетров немедленно доставляли к прорезям и отсаживали в отсеки. Ставные сети поднимали утром.

Доставленных в прорези осетровых измеряли, взвешивали, метили алюминиевыми метками и помещали в отсеки. Метку закрепляли на основании верхней лопасти хвостового плавника. Осетры хорошо переносили многодневное пребыва-

ние в прорези при плотности посадки от 5 до 20 рыб на отсек.

Первое время посаженная рыба обычно находилась в состоянии шока — лежала на дне вверх брюшком. Через 20—30 *мин* она начинала плавать по отсеку и быстро уходила от сачка.

Прорези с осетрами находились в отводящем канале водосливной плотины, где в это время года течение обычно отсутствовало. Только временами через отдельные секции водосливной плотины сбрасывали незначительное количество воды, вызывавшей слабое течение. Температура воды от начала до конца работ постепенно снижалась от 17 до 10°. Прорези с осетрами в водохранилище перевозили 4 раза. Дважды осетров выпускали в 50 *км* и два других раза в 100 *км* выше гидроузла. Транспортировку осетры переносили хорошо.

Наши наблюдения за поведением рыб в нижнем бьефе Куйбышевского гидроузла показывают, что из водохранилища скатывается много мелких неполовозрелых осетров. Поэтому пересаживать их в водохранилище нецелесообразно.

Выпуск в Куйбышевское водохранилище значительного числа меченых осетров позволит проследить их передвижения и размножение в этом водоеме. Создается возможность проследить за сроками ската осетров к турбинам и водосбросам.

Вопросу о поведении проходных рыб после пересадки их в водохранилище должно быть уделено большое внимание со стороны научно-исследовательских организаций, так как решение этого вопроса будет способствовать выяснению целесообразности пропуска этих рыб в верхние бьефы волжских гидроузлов.

Б. Г. ИОГАНЗЕН и *А. В. ПОДЛЕСНЫЙ*

Профессор Томского университета — *Профессор Сибирского отделения ВНИОРХ*

Гидростроительство в Сибири и вопросы рыбного хозяйства

За последнее десятилетие на реках Сибири в больших масштабах развернулись работы по гидростроительству. В энергетическую систему Сибири включаются большие запасы гидроэнергии рек Иртыша, Оби, Енисея и Ангары. Это ведет к коренной реконструкции рыбного хозяйства в их бассейнах, дающих около 1 млн. *ц* валового улова рыбы.

Постройка гидростанций на реках Сибири отрицательно влияет на воспроизводство как полупроходных, так и жилых рыб, а следовательно, и на состояние их запасов.

В июле 1952 г. на Иртыше в районе Усть-Каменогорска было создано первое в Сибири крупное водохранилище длиной около 80 *км*, шириной до 2—3 *км*. В первые годы после постройки плотины к ней в больших количествах подходили снизу осетр, стерлядь, нельма, елец и другие рыбы. Осетр и нельма принадлежат к жилым зайсанским формам этих полупроходных видов, которые размножаются в Черном Иртыше, а зимуют в пределах водохранилища. В нижнем бьефе ГЭС эти виды рыб теперь почти перевелись. Восстановить их запасы можно лишь путем искусственного размножения в Усть-Каменогорском и Шульбинском водохранилищах. Количество прочих жилых рыб, подходящих к плотине со стороны нижнего бьефа, за последние годы несколько сократилось и стабилизировалось.

Строящаяся Бухтарминская ГЭС создаст подпор вод верхнего Иртыша, который поднимет на 5 *м* уровень оз. Зайсан. Это вызовет затопление обширной зайсанской поймы, а первая надпойменная терраса станет берегом нового водоема — Бухтармино-Зайсанского водохранилища площадью 550 тыс. *га*. Перекрытие русла плотиной начнется в 1958 г., и наполнение водохранилища будет продолжаться около 10 лет*.

В конце 1956 г. плотина Новосибирской ГЭС перекрыла русло Оби. Летом 1957 г. была достигнута отметка горизонта верхнего бьефа 106 *м*, в 1958 г. весной уровень был 107 *м*, а осенью водохранилище будет наполнено до отметки 110 *м*. В 1959 г. намечено достигнуть отметки 113,5 *м*. После перекрытия реки в Обском бассейне было потеряно около 40% нерестовых площадей осетра и свыше 50% — нельмы. Это нанесет существенный ущерб воспроизводству запасов этих ценных полупроходных рыб, если не будут предприняты экстренные меры по их искусственному разведению**. В 1957 г. в нижнем бьефе непосредственно у плотины наблюдались массовые скопления осетра, нельмы и стерляди, которым гидроузел преградил путь на верхние нерестилища, места зимовки и нагульные угодья. Среди них попадались травмированные рыбы (таймень, нельма, осетр), скатившиеся из водохранилища через водосливную часть плотины***.

В настоящее время проектируется сооружение на верхней Оби Каменского водохранилища. После его сооружения станет возможным самотечное обводнение засушливых районов плодородной Кулундинской степи и богатых рыбой Барабинских озер, которые в настоящее время находятся в неблагоприятной фазе понижения уровня (последнее сопровождается повышением минерализации воды и усилением зимних заморов, влекущих за собой сокращение рыбных запасов и упадок рыболовства). Обводнение озер по существу приведет к созданию в степной зоне ряда новых водоемов — каналов и озер с искусственно стабилизированным уровнем, поддерживаемым на оптимальной отметке. В этих озерах большое значение приобретут рыбоводно-акклиматизационные мероприятия, а уловы будут удвоены и доведены до 150 тыс. *ц* рыбы в год.

В связи с возможным гидростроительством в низовьях Оби перед рыбным хозяйством возникнут новые важные проблемы*. Нижнеобская ГЭС будет самой нижней в разрабатываемом каскаде обско-иртышских гидроэлектростанций.

Строящаяся на Енисее Красноярская ГЭС, как и ангарские ГЭС, не оказывает влияния на полупроходных рыб. Водохранилище Красноярский ГЭС будет характеризоваться значительными глубинами (средняя глубина — 36,9 *м*, наибольшая — 100 *м*).

Построенная на Ангаре Иркутская ГЭС образовала водохранилище, представляющее собой залив оз. Байкал длиной 74 *км* (по долине р. Ангары).

Братское водохранилище будет представлять собой водоем, вытянутый по Ангаре на 529 *км*, с наибольшей глубиной 110 *м* и средней глубиной 40 *м*.

Разработкой вопросов о влиянии гидростанций на рыбное хозяйство и обоснованием рыбоводно-биологи-

---

* П. Ф. Мартехов. Гидростроительство на Иртыше и вопросы рыбного хозяйства. Труды Томского университета. Т. 131, 1955.

** Б. Г. Иоганзен и А. Н. Петкевич. Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика верхней Оби в связи с гидростроительством. Труды проблемных тематических совещаний Зоологического института АН СССР. Вып. 7, 1957.

*** А. Н. Петкевич. Состояние и перспективы рыбохозяйственного использования водохранилища Новосибирской ГЭС. Тезисы докладов XII отчетной научной сессии Западно-Сибирского филиала АН СССР, Новосибирск, 1958.

* Б. Г. Иоганзен, Б. К. Москаленко и А. Н. Гундризер. Рыбы бассейна р. Оби и возможное влияние на них намечаемой Нижнеобской ГЭС. Сб. «Совещание по биологическим основам рыбного хозяйства». Томск, 1956.

ческих мероприятий по водохранилищам Сибири занимались следующие научные учреждения: по Усть-Каменогорской и Бухтарминской ГЭС — Институт зоологии Академии наук Казахской ССР, по Новосибирской ГЭС — Барабинское отделение ВНИОРХ, по Каменской ГЭС — Барабинское отделение ВНИОРХ и Томский университет, по Нижнеобской ГЭС — Томский университет и Обь-Тазовское отделение ВНИОРХ, по Красноярской, Иркутской и Братской ГЭС — Сибирское отделение ВНИОРХ при участии Иркутского университета (по верхнеангарским ГЭС). Ими изучаются вопросы о направленном формировании рыбных стад в водохранилищах, о реконструкции способов рыболовства, особенно в зоне водохранилищ, и о перебазировании предприятий рыбной промышленности.

Лишь на Иртыше и Оби плотины ГЭС нарушают миграции полупроходных рыб на нерестилища, пастбища и зимовки. При Салехардском варианте строительства Нижнеобской ГЭС, отрезающей почти все нерестилища полупроходных рыб (кроме ряпушки и корюшки), потребуется мощное рыбопропускное сооружение, так как в нижнюю Обь из губы идет не только половозрелая рыба для нереста, но и масса молоди сиговых для нагула на пойме. Очевидно, эта миграция сохранится и впредь. Пропуском этих рыб в верхний бьеф будет положено начало заселению водохранилища сиговыми, нельмой, осетровыми и созданию местного стада этих ценных рыб. Для пропуска рыб через плотину Салехардской ГЭС намечается устройство рыбоподъемника и 2—3 обходных рыбоходных канала, чему благоприятствуют природные условия в низовьях Оби.

При южном варианте строительства Нижнеобской ГЭС (Нарыкары), а также при сооружении гидростанций на верхней Оби и Иртыше устройство специальных рыбопропускных сооружений нецелесообразно по следующим причинам: во-первых, часть полупроходных (сиговые) найдет естественные нерестилища в левых притоках нижней Оби, во-вторых, полупроходные рыбы, нерестилища которых расположены в верхних участках реки, не смогут преодолеть каскада гидростанций.

В связи с массовым скоплением ценных промысловых рыб ниже плотины Новосибирской ГЭС намечено переоборудовать в плотине один водосливный пролет в рыбоподъемный шлюз. Этот шлюз будет иметь практическое значение до тех пор, пока не будут построены рыбоводные объекты и не сооружена лежащая ниже Батуринская ГЭС.

Ущерб, наносимый гидростанциями воспроизводству запасов ценных полупроходных рыб в Обском бассейне, должен быть компенсирован искусственным рыборазведением. На верхней Оби и Иртыше необходимо соорудить осетровонельмовые рыбоводные заводы, на средней Оби и левых притоках нижней Оби — несколько сиговых рыбоводных заводов.

Строительство этих рыбоводных заводов планировалось одновременно с сооружением Усть-Каменогорской и Новосибирской ГЭС, но до сих пор оно так и не начато. Совершенно ненормальным является положение, когда в условиях значительного сокращения нерестовых площадей осетра и нельмы ничего не сделано для организации их промышленного разведения в масштабах, обеспечивающих дальнейшее возрастание уловов этих ценных рыб. В 1956 г. было доказано, что осетра и стерлядь можно разводить искусственным путем (с применением гипофизарных инъекций) в районах Новосибирска* и Тобольска**, а еще в начале 30-х годов в производственных масштабах были проведены работы под руководством Б. Г. Чаликова по разведению муксуна и пеляди (сырка) беззаводским способом в устье р. Томи.

---

* А. Н. Петкевич и Р. И. Сецко. Опыт искусственного разведения сибирского осетра в районе верхней Оби. Сборник «Совещание по биологическим основам рыбного хозяйства». Томск, 1956.

** Н. П. Вотинов. Искусственное воспроизводство осетровых на Иртыше. Доклады VII научной конференции Томского ун-та. Вып. 3, 1957.

Рыбоводные заводы, построенные в верхнем и среднем течении Оби или на ее притоках в расчете на разведение полупроходных рыб, в будущем при сооружении ниже по реке новых плотин могут быть переключены на работу по воспроизводству жилых форм соответствующих видов рыб с целью ежегодного пополнения их стада в водохранилищах. Для повышения эффективности рыбоводства следует выращивать молодь до 1,5—2-месячного возраста, что требует создания при рыбоводных заводах соответствующей вырастной площади в виде отгороженных заливов и прудов с цехом выращивания кормовых организмов.

При постройке рыбоподъемных сооружений, а также для предотвращения ската рыб из верхнего бьефа в нижний следует использовать электрозаградительные установки. Предварительно должно быть изучено поведение сибирских полупроходных и жилых рыб в электрическом поле разного напряжения.

Наличие у ряда полупроходных видов жилых форм говорит о полной возможности создания в будущем в каждом водохранилище изолированного стада ценных осетровых и лососевых жилых рыб, совершающих ограниченные миграции в пределах бассейна водохранилища.

Строящиеся при ГЭС водохранилища будут различны как по своим природным особенностям, так и по режиму их эксплуатации. В то же время они обладают и рядом общих черт, связанных со сходным характером питания рек, несущих свои воды в Северный Ледовитый океан.

Водохранилища будут характеризоваться лучшим прогревом воды, чем питающие их реки, почти стабильным летним уровенным режимом и постепенной сработкой горизонта воды в зимний период с осушением и промораживанием прибрежной зоны. Минерализация воды будет несколько выше, чем в современных речных условиях, что определит повышенную продукцию планктона. В Новосибирском и некоторых других водохранилищах может появиться так называемое цветение воды, неблагоприятное в рыбохозяйственном и общесанитарном отношениях. Против него необходимо принять соответствующие меры*.

Кислородный режим водохранилищ в осевой части будет в течение всего года благоприятным для рыб, а в заливах и других застойных местах может быть дефицит кислорода. Поэтому следует ожидать, что в водохранилищах будут проходить закономерные миграции рыбы, которые могут быть отображены на промысловых картах.

Должна быть усилена охрана водохранилищ и впадающих в них рек от загрязнения промышленными стоками и засорения продуктами лесосплава. Полную очистку от лесосплава следует заканчивать не позднее последних чисел августа.

В некоторых водохранилищах, например в Братском и особенно в Красноярском, ежегодное осушение береговой зоны, ледовый режим и ветры в прибойной полосе будут препятствовать развитию высшей водной растительности. Из-за бедности водной растительности будет сдерживаться размножение фитофильных рыб. Для усиления размножения наиболее ценных из них (леща, язя) придется устраивать искусственные нерестилища из растительного субстрата.

Для осенне-нерестующих озерных сигов наиболее неблагоприятен уровенный режим Красноярского водохранилища (сработка уровня с октября по май 11—15 *м*); неудовлетворителен он в Братском водохранилище. В Иркутском водохранилище его можно считать близким к норме. Поэтому в первых двух водохранилищах нельзя акклиматизировать озерных сигов.

Как показывает опыт других районов, кормовая база для рыб в условиях водохранилищ будет благоприятной. На зарегулируемых участках рек Иртыша, Оби, Енисея

---

* К. А. Гусева. «Цветение» воды, его причины, прогноз и меры борьбы с ним. Труды Всесоюзного гидробиологического общества. Т. 4, 1952.

в Ангары зоопланктон развивается в небольших количествах. С образованием водохранилищ биомасса зоопланктона резко увеличится за счет лимнофилов. В составе бентоса также произойдут определенные качественные и количественные изменения, связанные с созданием нового гидрологического режима, процессом заиления и т. п.

Чтобы в кратчайший срок сформировать кормовую базу для ценных планктофагов, надо в первый год наполнения водохранилищ заняться вселением в Братское водохранилище эпишуры и макрогектопуса из Байкала (по воде расстояние до места выпуска 200—250 *км*), а в Красноярское водохранилище — мизиды и понтопореи из низовья Енисея (расстояние при перевозке самолетом 2 030 *км*) или байкальских форм (расстояние при перевозке самолетом 1 200 *км*). Это мероприятие может быть проведено и на ряде других водохранилищ.

Большое внимание должно быть уделено направленному формированию рыбного населения будущих водохранилищ, к которому необходимо приступать еще до окончания строительства плотин. При естественном течении процесса становления ихтиофауны в водохранилищах качественный состав ее не удовлетворит рыбную промышленность по той причине, что там будут преобладать малоценные и тугорослые рыбы (окунь, ерш и др.). Эти рыбы отличаются, как известно, высокой видовой плодовитостью и умением приспособляться. Чтобы избежать их массового размножения и сформировать запасы промысловых рыб с преобладанием ценных пород, необходимо осуществить комплекс мероприятий по интенсивному облову водохранилищ, рыбоводству и акклиматизации.

Частиковые рыбы водохранилищ могут быть разделены на две группы. Одна из них нуждается в покровительстве — щука, язь, карась и плотва, другая — в подавлении — окунь, ерш (тугорослые рыбы, являющиеся конкурентами в питании ценным бентофагам). Плотву следует отнести к первой группе, рассматривая ее как основную пищу щуки. Добычу покровительствуемых рыб нужно запретить за 1—2 года до начала заполнения водохранилищ и на 1—2 года после заполнения. Подавление рыб второй группы также следует начинать за 1—2 года до заполнения водохранилищ и в дальнейшем проводить систематически и интенсивно.

После становления водохранилищ и направленного сформирования в них рыбных запасов годовая добыча значительно возрастет в результате повышения рыбопродукции и значительного возрастания промысловой акватории. В Усть-Каменогорском и Верхнеобских водохранилищах уловы будут примерно в 10 раз больше, чем в современных условиях в зоне зарегулирования, в Красноярском — в 8 раз, в Иркутском и Братском — в 6 раз, в Бухтармино-Зайсанском — в 4 раза, в Нижнеобском — в 3 раза.

Проектируемая рыбопродуктивность водохранилищ колеблется от 7 до 50 *кг/га*. В целом по восьми водохранилищам это приведет к возрастанию уловов примерно в 4 раза. Таким образом, в результате гидростроительства рыбная промышленность Сибири может получить дополнительно свыше 760 тыс. *ц*, т. е. почти удвоить современные товарные уловы на территории Сибири.

Для обеспечения соответствующих уловов должны быть проведены большие рыбоводно-акклиматизационные работы. В водохранилищах намечено развести осетра, стерлядь и их гибрида, рипуса, озерную пелядь, байкальского омуля, чира и некоторых других сигов, леща и сазана. В результате будут созданы условия для наиболее полного использования запасов планктона и бентоса и получения максимально возможной продукции за счет прироста мирных рыб. В большинстве водохранилищ будет достаточно хищников местной фауны, но в отдельных случаях может быть целесообразным разведение судака.

В каждом водохранилище будет свой специфичный состав местных и вселяемых видов рыб. Что касает-

ся роли отдельных видов в будущих уловах, то она будет определяться не только условиями воспроизводства, но и техникой рыболовства.

Создание промысловых запасов в водохранилищах в зависимости от возраста, наступления половой зрелости рыб будет продолжаться различное количество лет.

Для осуществления рыбоводно-акклиматизационных мероприятий при водохранилищах намечено строительство необходимых рыбоводных заводов-инкубаторов и нерестово-выростных хозяйств.

Следует отметить, что строительство рыбоводных объектов отстает от строительства гидроэлектростанций. Совнархозы краев и областей Сибири могут и должны изменить это положение, чтобы интересы рыбного хозяйства при гидростроительстве были соблюдены в полной мере.

Работы по реконструкции рыбного промысла в зоне водохранилищ должны начинаться до их фактического образования. Большого внимания требует очистка ложа и подготовка будущих тоневых участков. Учитывая большую площадь сибирских водохранилищ, следует обратить внимание на технические трудности проведения соответствующей очистки. Как показала практика подготовки ложа Новосибирского водохранилища, кусты ив (тальника), вырубленные под корень, в течение 1—2 лет дают мощную молодую поросль. В последний год перед наполнением водохранилища нужна повторная очистка всех ранее подготовленных тоневых участков. Орудия лова и рыбопромысловый флот должны быть перестроены с учетом особенностей водохранилищ.

При перебазировании предприятий рыбной промышленности следует учитывать, что берега, сложенные из мягких пород в первые годы формирования водохранилищ, могут обрушиваться (до 15 пог. *м* в год).

Гидростроительство выдвигает перед рыбным хозяйством большие и сложные задачи биологического, технического, экономического и организационного характера. В свою очередь и работники рыбного хозяйства вправе предъявить энергетикам свои требования относительно желательного подпорного горизонта, уровенного режима в определенные сезоны, устройства электрозаградителей, рыбоходов и т. п. Необходима комплексная проработка всех вопросов и разрешение их с наибольшим экономическим эффектом. Для этого целесообразно создать при Сибирском отделении Академии Наук СССР специальный координационный центр по вопросам гидростроительства в Сибири.

Научные рыбохозяйственные учреждения Сибири должны активно участвовать в разработке вопросов, которые ставит перед рыбным хозяйством гидростроительство на реках.

Работники рыбной промышленности! Увеличивайте улов рыбы, повышайте качество и снижайте себестоимость продукции!

(Из Призывов ЦК КПСС к 41-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции).

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Д. СИЛУКОВ
Инженер

К вопросу о выборе типа трала в зависимости от скорости траления

В связи с пополнением промыслового флота мощными рефрижераторными траулерами (БМРТ) в периодической печати неоднократно ставились вопросы, касающиеся увеличения уловов в результате повышения скорости траления.

Работниками ПИНРО и Мурманской экспериментальной базы были проведены натурные испытания существующих конструкций тралов на различных скоростях траления. Но отсутствие обоснованной методики сравнения тралов по результатам их испытаний привело к разноречивым мнениям о целесообразности использования того или иного трала в зависимости от скорости траления. Поэтому в настоящий момент своевременно поставить вопрос о создании такой методики сравнения качества тралов, которая позволила бы обоснованно выбирать оптимальный трал в зависимости от скорости траления.

Нам представляется целесообразным давать оценку трала, исходя из его параметрических показателей, косвенным образом характеризующих уловистость трала. К таким показателям следует, прежде всего, отнести величину, характеризующую объем, проходимый зевом трала в единицу времени. Чем больше эта величина, тем больше будет количество жидкости, проходимой через трал в единицу времени, тем, следовательно, выше будет его уловистость.

С достаточным приближением абсолютный параметрический показатель трала можно выразить в виде произведения горизонтального раскрытия трала B, вертикального H и скорости траления V, т. е.

$$K_a = \alpha BHV \ м^3/узел,$$

где α — коэффициент полноты зева трала, учитывающий отклонение проекции зева трала на плоскость, перпендикулярную движению, от прямоугольника. Для существующих конструкций трала величина α колеблется в сравнительно узких пределах и с достаточным приближением может быть принята одинаковой для всех тралов.

Абсолютный параметрический показатель не может полностью характеризовать качество трала, так как он не учитывает усилий в ваерах, вызванных получением заданной скорости траления. Поэтому необходимо ввести второй показатель — относительный параметрический показатель трала, определяющий объем, проходимый зевом трала в единицу времени, приходящейся на единицу тягового усилия в ваере, т. е.

$$K_0 = \alpha \frac{BHV}{T} \ \frac{м^2 \ узел}{кг},$$

где T — усилие в ваере.

Обработку результатов испытаний различных тралов, полученных в одинаковых условиях, следует вести в виде установления зависимостей абсолютного и относительного

параметрических показателей тралов от скорости траления. Имея такую зависимость, можно, с одной стороны, выбрать наиболее оптимальный трал для заданной скорости и, с другой стороны, определить для каждого трала предельную скорость траления.

Наиболее оптимальным для данной скорости будет такой трал, от скорости траления, построенны по результатам их испытаний, про веденных в Мотовском заливе на траулере «Треска». Испытания про водили в одинаковых условиях. По строение зависимости производи лось по средним значениям 20—3 замеров для каждого трала.

Из рис. 1 следует, что абсолют ные параметрические показатели

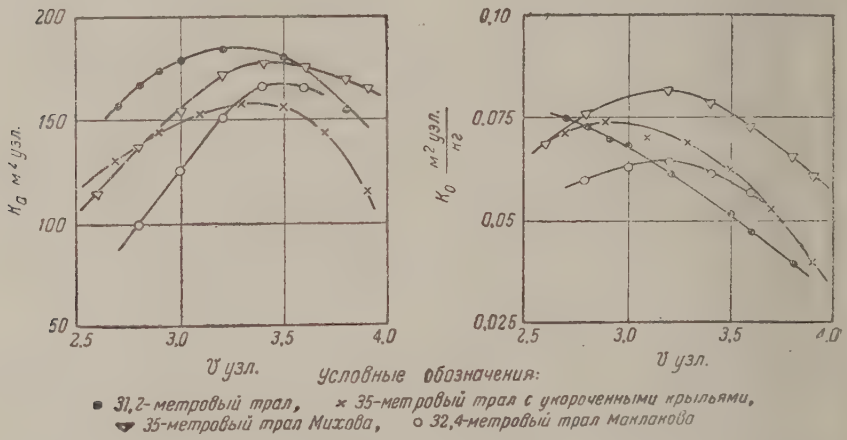


Рис. 1. Характеристика абсолютных (график слева) и относительных (график справа) параметрических показателей различных тралов.

у которого абсолютный и относительный параметрические показатели выше. При равных значениях абсолютных параметрических показателей оптимальным будет такой трал, который имеет большее значение относительного параметрического показателя. Наконец, предельной скоростью траления будет такая скорость, при превышении которой абсолютный параметрический показатель станет уменьшаться. При превышении предельной скорости траления в этом случае происходит уменьшение объема жидкости, проходимой через трал в единицу времени, а следовательно, и уловистость трала может понизиться.

На рис. 1 представлены соответственно зависимости абсолютных и относительных параметрических показателей различных тралов всех тралов сначала повышаются с увеличением скорости траления, достигая при предельных скоростях максимального значения, после чего начинают уменьшаться. Примерно аналогичный характер имеют кривые относительных параметрических показателей.

Из сравнения кривых можно установить, что при скоростях траления менее 2,8 узла наилучшими абсолютными и относительными параметрическими показателями обладает 31,2-метровый трал. Предельная скорость для него составляет 3,2 узла. Поэтому нецелесообразно использовать этот трал без изменения его конструкции или вооружения на больших скоростях траления. На скоростях траления от 3 до 3,5 узлов высокие абсолютные и относительные параметриче-

кие показатели имеет 35-метровый рал Михова.

32,4-метровый трал Маклакова и 35-метровый трал с укороченными крыльями обладают худшими параметрическими показателями при всех рабочих скоростях траления.

Таким образом, приведенные графики позволяют выбрать оптимальный трал в зависимости от скорости траления.

Следует отметить, что рассмотренные показатели получены из ис-

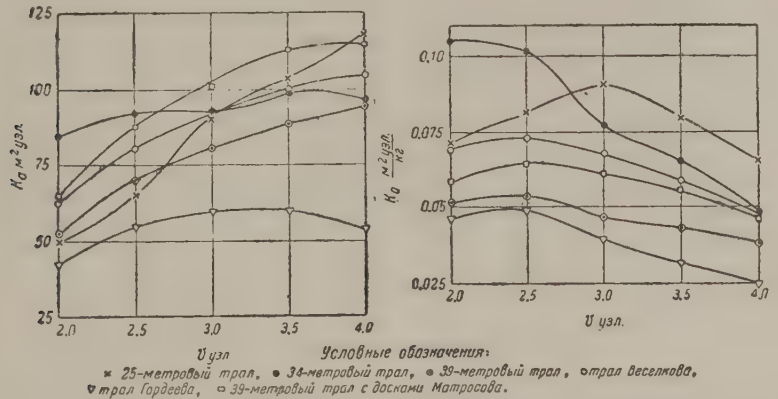


Рис. 2. Характеристика абсолютных (график слева) и относительных (график справа) параметрических показателей различных тралов.

пытаний различных тралов при одинаковых условиях, поэтому с изменением условий (состояния моря, грунта, ветра, оснащения орудий лова) величины абсолютных и относительных параметрических показателей могут существенным образом измениться. Но характер кривых и их взаимное расположение останутся примерно одинаковыми. В этой связи небезынтересно привести аналогичные характеристики ранее испытанных тралов. Некоторые из них используются и в настоящее время. На рис. 2 приведены соответствующие характеристики тралов, построенные по данным их испытаний, проведенных работниками ПИНРО и Мурманской экспериментальной базы в Двинском заливе Белого моря.

Заслуживает внимания увеличение абсолютного и относительного параметрических показателей на всех скоростях траления 39-метрового трала, вооруженного досками Матросова, по сравнению с этим же тралом, но с обычными досками.

Из всех рассмотренных тралов (рис. 2) при повышенных скоростях траления (более 3,5 узла) наилучшими показателями обладает 25-метровый трал. При этом его предельная скорость траления превышает 4 узла.

В заключение следует отметить, что приведенные выше соображения о выборе оптимального трала в зависимости от скорости траления являются далеко не исчерпывающими.

Для суждения о качестве тралов с точки зрения их уловистости необходимо провести серию испытаний и разработать более полную методику обобщения их результатов, которая позволяла бы учитывать такие важные факторы, как внешние условия и вооружение тралов.

Н. К. ПЯТЕРИКИН

Меры по предотвращению аварий дрифтерных порядков

В дрифтерном промысле сельди в Северной Атлантике преимущественно пользуются дрифтерным порядком с нижним расположением вожака. Дрифтерные порядки с верхним расположением вожака применяются только в тех случаях, когда дрифтерные сети приходится устанавливать на большой глубине (от 60 до 100 и более *м*). Во время шторма неправильная оснастка вожака приводит к авариям.

При оснастке дрифтерного порядка буями и при постановке судна на вожак у промысловиков не существует единой системы. Каждый промысловик ставит судно на вожак по своему усмотрению. И хотя капитаны и дрифмейстеры при постановке судна на вожак учитывают все обстоятельства (направление и силу ветра, волнение, глубину постановки сетей, количество сетей в порядке и т. д.), все же каждый подходит к решению этого вопроса по-разному.

Вопросам постановки судна на вожак и оснастке вожака уделялось много внимания.

Подробно разбираются эти вопросы Ф. И. Барановым*, В. Н. Войниканис-Мирским** и даже составлено пособие для комсостава промысловых судов Ю. В. Кадильниковым***. Однако не все промысловики выполняют рекомендации, и как правило, у тех, кто их не придерживается, аварии с дрифтерным порядком случаются чаще.

Натяжение на вожаке при дрейфе судна с порядком

Вожак порядка предназначен для крепления к нему при помощи поводцов дрифтерных сетей и для растягивания и расправления их под действием дрейфа судна. Величина дрейфа судна с сетями практически не превышает 1 *м/сек* (даже при сильных штормах), так как сети дрифтерного порядка как бы служат плавучим якорем и тормозят скорость дрейфа судна. При помощи вожака выбирают дрифтерные сети. Прочность вожака должна быть достаточно высокой, так как в процессе дрейфа при сильных порывах ветра он испытывает большое натяжение. Недостаточно прочный вожак может лопнуть, а это приведет к потере всего дрифтерного порядка.

Поскольку наибольшее натяжение вожак испытывает не при выборке сетей, а при дрейфе судна с порядком во время шторма, то и расчет вожака на прочность надо производить для этого случая. Натяжение на вожак представляет собой результат давления ветра на судно и торможения дрейфа судна дрифтерным порядком, т. е. натяжение на вожак — величина давления ветра на судно. Давление ветра на судно определяется по известной в морской практике формуле:

$$T = 0{,}12 \cdot S \cdot v^2_в \cdot \cos \varphi,$$

где T — давление ветра на судно, или натяжение на вожаке, *кг*;

S — площадь парусности судна, *м*,

$v_в$ — скорость ветра, *м/сек*;

φ — угол между курсом судна и направлением ветра.

Площадь парусности определяется по формуле:

$$S = S_1 + 0{,}8S_2,$$

где S_1 — площадь проекции надстроек, $м^2$;

S_2 — площадь проекции надводной части судна, $м^2$.

* Ф. И. Баранов. Теория и расчет орудий рыболовства. Пищепромиздат, 1948.

** В. Н. Войниканис-Мирский. Техника промышленного рыболовства. Ч. II. Гизлегпищепром, 1953.

*** Ю. В. Кадильников. Расчеты по технике лова дрифтерными сетями. Калининград, ВНИРО, 1953.

Для судов типа СРТ площадь парусности в среднем равна 55 $м^2$.

На рис. 1 (*А* и *Б*) пунктиром изображена кривая натяжения на стопоре вожака, подсчитанная по формуле:

$$T = 0{,}12 \cdot S \cdot v_в^2 .$$

Угол φ принят равным 0°.

ров и теоретические кривые не имеют существенной разницы. Измерения натяжения на вожаке показывают, что оно находится в постоянном колебании от минимума до максимума вследствие вертикальных колебаний самого судна. Причем, разница в усилиях между максиму-

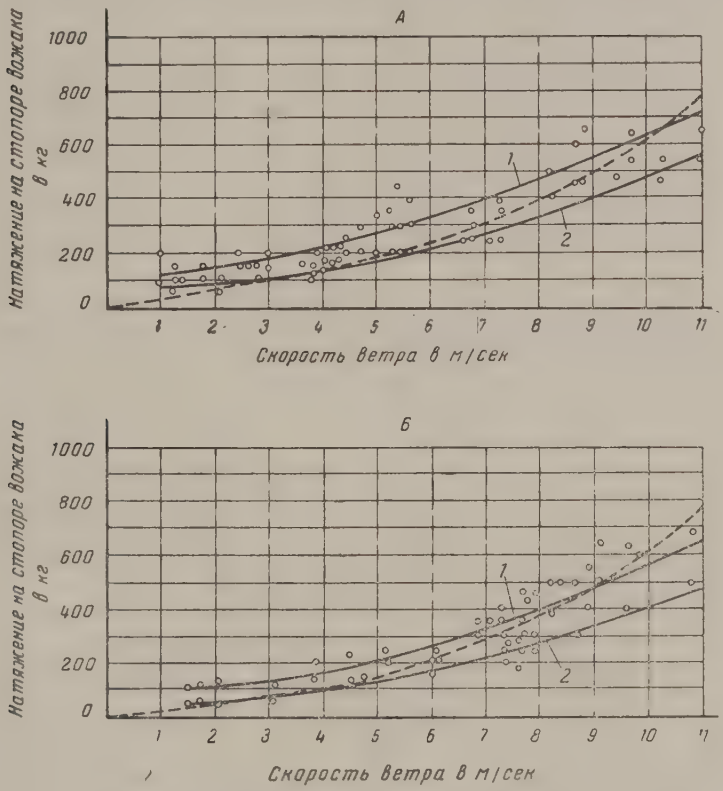


Рис. 1. График изменения натяжения на стопоре вожака в зависимости от скорости ветра:

А — длина стояночного вожака (стопора) 150—180 *м;* количество сетей в порядке 108; вожак по сетям — канат геркулес Д=22 *мм;* вожак стояночный — канат геркулес Д=26 *мм. Б* — длина стояночного вожака (стопора) 250—280 *м;* количество сетей в порядке 108; вожак по сетям — канат геркулес Д=22 *мм;* вожак стояночный — канат геркулес Д=26 *мм; 1* — кривая максимального натяжения на стопоре; *2* — кривая минимального натяжения на стопоре.

На СРТ-228 были проведены замеры натяжений на вожаке при помощи динамометра. Кривые максимального и минимального натяжений на стопоре вожака в зависимости от скорости ветра приведены на рис. 1. Кривые практических замером и минимумом составляет от 50 до 180 *кг*. Величина натяжения вожака даже при силе ветра 6—7 баллов немного более 700 *кг*. От такого усилия вожак лопнуть не может, но в отдельные моменты натяжение на вожаке может резко уве-

личиться. На СРТ-228 приходилось наблюдать случаи, когда сила ветра была около 7 *м/сек*, натяжение в среднем — 300 *кг*, но затем под действием единственной крупной волны на судно натяжение на вожаке сразу увеличилось до величины свыше 3 000 *кг*. При таком кратковременном увеличении натяжения вожака вследствие действия на судно внезапного порыва ветра и отдельных крупных волн может произойти обрыв вожака. Поэтому при расчете прочности вожака нужно давать ее запас (запас прочности должен быть не менее двухкратного). Тогда прочность вожака будет определяться по формуле:

$$R = 0{,}12 \cdot S \cdot v_в^2 \cdot n,$$

где n — запас прочности, равный 2.

По стандартам подбирают канат для вожака с разрывным усилием, равным R.

Величина натяжения на стопоре вожака зависит и от длины голого (стояночного) конца вожака. В практике дрифтерного лова сельди известно очень много случаев, когда во время шторма вследствие недостаточной длины стояночный вожак обрывался, и судно теряло порядок.

При разнице в длине стояночного вожака 100 *м* (см. рис. 1, *А* и *Б*) разница натяжения составляет от 30 до 95 *кг*. Эта разница незначительна, но практически при более длинном стояночном вожаке судно гораздо легче воспринимает динамические (внезапные) нагрузки от волны и ветра, так как вес вожака и его сопротивление при колебаниях в воде служат своего рода амортизатором.

На рис. 2 показана обычная схема постановки судна на вожак. Стояночный вожак при дрейфе суд-

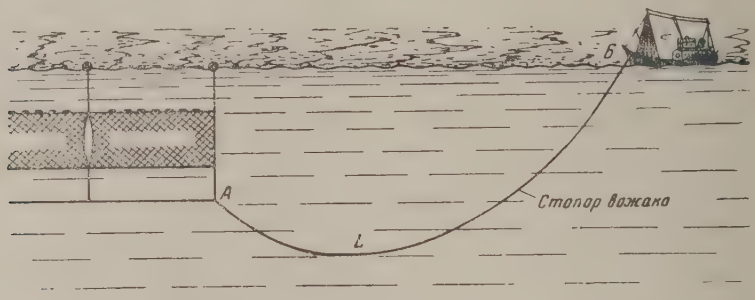


Рис. 2. Обычная схема постановки судна на вожак.

на с сетями принимает форму цепной линии, которая характеризуется следующим свойством:

$$\left(\frac{Y}{a}\right)^2 - \left(\frac{L}{a}\right)^2 = 1,$$

где L — длина цепной линии (стояночного вожака);

a — параметр цепной линии, определяющий ее форму.

$$a = \frac{T_0}{q}.$$

где T_0 — натяжение вожака в точке крепления первого поводца;

q — вес единицы длины вожака.

Но на практике натяжение определяется не в нижней точке вожака, а в верхней и равно:

$$T = T_0 + qH.$$

Подставив все значения в основную формулу цепной линии и сделав преобразования, получим формулу для определения необходимой длины стояночного вожака:

$$L = \sqrt{\frac{2TH}{q} - H^2},$$

где T — натяжение на стопоре вожака, *кг*;

q — вес одного погонного метра каната вожака в воде, *кг*;

H — длина буйкового поводца, +высота сети +длина вожакового поводца +высота от поверхности моря до полуклюза судна, *м*.

В промысловых условиях пользоваться формулой для определения необходимой длины стояночного вожака неудобно. Для этого удобна специальная номограмма (рис. 3), составленная инженером Калининградского отделения ВНИРО Ю. В. Кадильниковым. По номограмме достаточно точно можно определить длину стояночного вожака.

Зная натяжение на стопоре вожака T и вес 1 *м* каната вожака в воде q, проводим через их значения на соответствующих шкалах пунктирную прямую *1* до пересечения с немой шкалой. Затем через точку пересечения прямой *1* с немой шкалой и определенное значение H проводим пунктиром прямую *2* до пересечения со шкалой необходимой длины стояночного вожака и определяем искомую величину.

При увеличении силы ветра необходимо добавлять длину стояночного вожака, каждый промысловик делает это по-разному, что и приводит к авариям. Если длина стояночного вожака недостаточна, то во время шторма при дрейфе он может лопнуть, а если длина стояночного вожака очень большая, то своим весом он может утопить первые сети или даже весь порядок. Поэтому длина стояночного вожака должна быть определенной, а вожак должен иметь плавучесть.

Натяжение на вожаке по мере удаления от судна уменьшается, поэтому к концу порядка его делают тоньше. Чрезмерно уменьшать толщину вожака в концевых (от судна) сетях не следует, так как во время работы с дрифтерным порядком иногда приходится переходить с одного конца порядка на другой и становиться на вожак, а при недостаточной крепости вожака может произойти обрыв его и потеря порядка.

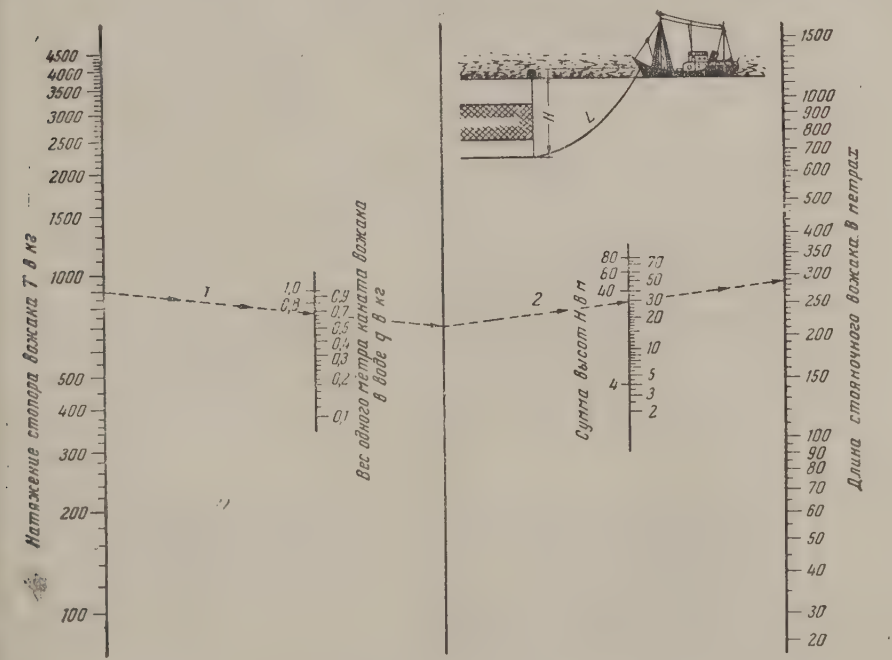


Рис. 3. Номограмма для определения необходимой длины стояночного вожака. Пример: T=900 *кг*; H=30 *м*; вожак — канат геркулес Д=29 *мм*; вес 1 *м* каната вожака в воде q=0,66 *кг*; по номограмме необходимая длина вожака L=290 *м*.

Разберем случай порыва дрифтерных сетей при растягивании порядка на СРТ-1042 в августе 1957 г. (рис. 4). Обычно промысловое судно, обнаружив концентрацию сельди, выметывает сети поперек или под некоторым углом к направлению движения сельди, если известно направление движения косяка, или по ветру, если направление движени неизвестно.

В процессе дрейфа судна с сетя ми очень часто под действием тече ний или перемены направления вет ра дрифтерный порядок складывает ся, чаще всего это происходит тихую, маловетреную погоду районах с разными направлениям

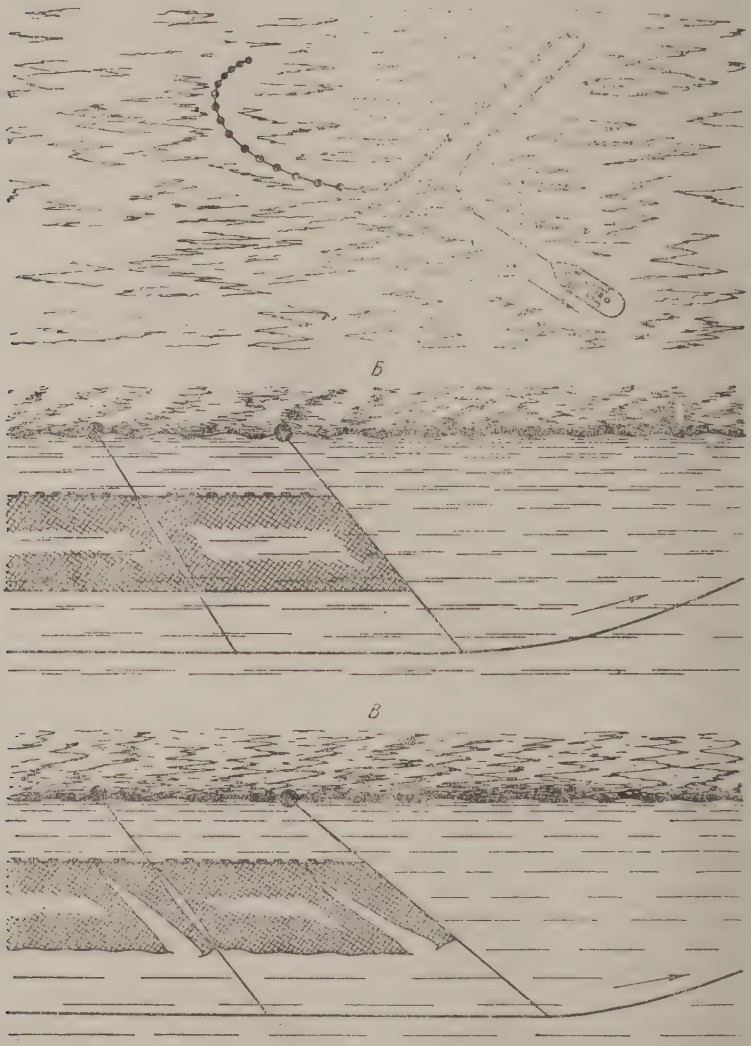


Рис. 4. Порыв сетей при растягивании дрифтерного порядка:
А — случай положения порядка на СРТ-1042 28 августа 1957 г. (сложено 16 сеток); *Б* — положение сетей в начале растягивания порядка; *В* — схема порыва сетного полотна при растягивании порядка.

течений. Поэтому для промысловиков важно знать гидрологический режим района промысла и при выметке сетей не забывать о течениях в данном районе. На рис. 4 показана схема сложенного порядка СРТ-1042. Всего было сложено 16 сеток. Дальнейшая выборка сетей была затруднена и было решено растянуть порядок по ветру. Машина работала малым ходом (ход назад показан стрелкой). Растянув половину сетей, приступили к их выборке. Первые три сети были порваны, причем сначала обрывались нижние подборы почти у приухов, а затем рвалось сетное полотно по всей высоте сети.

и работать машиной, чтобы судно могло идти самым малым ходом.

В целях ликвидации порыва дрифтерных сетей целесообразно применять устройство амортизатора и постановку дополнительного стопорного конца длиной S. Такая схема оснастки голого вожака и растягивание сетей при данной схеме показана на рис. 5, *А* и *Б*.

Длина дополнительного стопорного конца должна быть равна

$$S = \sqrt{(h + h_1)^2 + S_1^2},$$

где S — длина дополнительного стопорного конца, *м*;

h — высота дрифтерной сети, *м*;

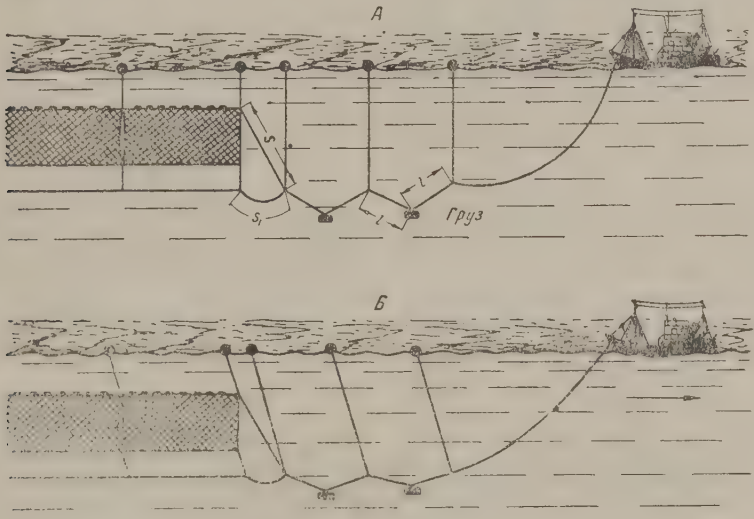


Рис. 5. Схема оснастки дрифтерного порядка при растягивании:
А — оснастка дрифтерного порядка; *Б* — положение порядка при растягивании.

На рис. 4, *Б* и *В* показана схема растягивания и порыва дрифтерных сетей. Порыв дрифтерных сетей в данном случае был очевидно обусловлен большим тяговым усилием при растягивании (большой ход судна), а также тем, что длина вытравленного голого вожака была недостаточной.

Отсюда можно сделать вывод, что при растягивании сетей дрифтерного порядка надо вытравливать голый вожак длиной не менее 150 *м*

h_1 — длина вожакового поводца, *м*;

S_1 — участок голого вожака от первого вожакового поводца до первого буя амортизатора, принимается длиной примерно 10 *м*.

Грузы и дрифтерные буи представляют собой амортизатор. Величина l принимается равной 14 *м* (половина — «марки»). По голому вожаку надо ставить два или три груза весом каждый 16—20 *кг*.

Схемы устройства амортизаторов на стопоре вожака

Обычная схема постановки судна на вожак показана на рис. 6. Как уже отмечалось выше, натяжение на стопоре вожака во время дрейфа колеблется от минимума до максимума, вследствие подъема и опускания корпуса судна на волне. Эти натяжения передаются непосредственно на поводцы и затем на сети (первые от судна). Под действием рывков на вожаке сети также будут подвергаться рывкам, а это может привести к порыву сетей и снижению уловистости по сравнению с уловистостью сетей в средней части дрифтерного порядка. Снижение уловистости в первых от судна сетях наблюдается почти всегда на промысле сельди в Северной Атлантике. Уловистость этих сетей становится еще меньше, когда увеличивается сила ветра.

Промысловики стараются всегда уменьшить передаваемые рывки от вожака на сети и с этой целью ставят по вожаку на поводцах дрифтерные буи, т. е. делают амортизатор.

На рис. 6 показана одна из схем устройства амортизатора на стояночном вожаке.

При установке дрифтерных буев по стояночному вожаку получаемые при дрейфе рывки уничтожаются этими буями благодаря тому, что часть натяжения вожака воспринимается буями и поводцами H_1 и H_2. При такой установке первые от судна сети испытывают уже более равномерное натяжение без резких рывков, отчего уловистость их увеличивается. Схемой, показанной на рис. 6, широко пользуются на промысле в Северной Атлантике, но есть и другие схемы, когда по стояночному вожаку устанавливают один, два и три дрифтерных буя. При постановке судна на вожак по схеме, показанной на рис. 6, или же другим схемам надо соблюдать соотношения размеров отдельных частей.

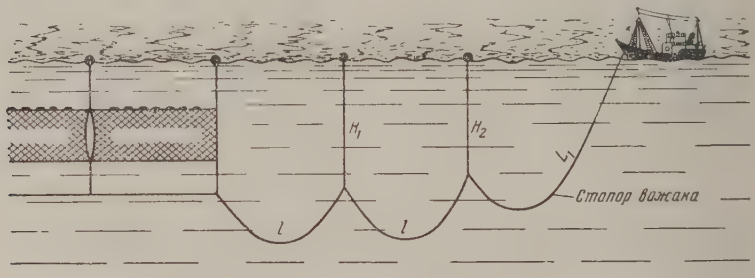


Рис. 6. Схема устройства амортизатора на стояночном вожаке.

Общая длина стояночного вожака (при постановке двух буев) равна

$$L = L_1 + 2l,$$

где l — длина участка стояночного вожака между двумя буями, *м*.

Величина l должна иметь следующие размеры:

при постановке на вожаке одного буя —

$$l = \frac{1}{2} L,$$

при постановке на вожаке двух буев —

$$l = \left(\frac{1}{4} \div \frac{1}{3}\right) L,$$

при постановке на вожаке трех буев —

$$l = \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{4}\right) L,$$

Глубина расположения точки крепления вожака к сетям составляется из следующих величин:

$$H = h + h_1 + h_2$$

где h — высота дрифтерной сети, *м*;

h_1 — длина буйкового поводца, *м*;

h_2 — длина вожакового поводца, *м*.

Длину первого от порядка поводца по стояночному вожаку надо выбирать, исходя из следующих условий:

$$(h + h_1) \leqslant H_1 \leqslant H,$$

где H_1 — длина первого от порядка поводца по стояночному вожаку, *м*.

Длину последующих поводцов по стояночному вожаку следует постепенно уменьшать, т. е.

$$H_2 = \left(\frac{4}{5} \div \frac{3}{4}\right) H_1,$$

$$H_3 = \left(\frac{4}{5} \div \frac{3}{4}\right) H_2$$

и т. д.

Для предохранения вожака от обрыва, сохранения и увеличения уловистости первых от судна сетей лучше всего применять схему устройства амортизатора на стояночном вожаке при помощи грузов и буев. На рис. 7 показана принципиальная схема устройства такого амортизатора. Рывки на вожаке уничтожаются дрифтерными буями и грузами и первые от судна сети почти не испытывают неравномерных нагрузок.

Наилучшая амортизация обеспечивается в том случае, когда амортизатор имеет 5—8 грузов.

При устройстве амортизатора с грузами общая длина стояночного вожака будет равна:

$$L = L_1 + 2nl,$$

где L — общая длина стояночного вожака, *м*;

n — число грузов по вожаку;

l — длина участка вожака от поводца до груза, *м*;

L_1 — участок голого вожака (стопорный конец), *м*.

Величину l следует брать в пределах 10—15 *м*. Вес отдельного груза должен быть 16—20 *кг*, т. е. таким, чтобы при выборке вожака один человек мог без особых усилий поднимать груз из-за борта на палубу.

В качестве грузов можно использовать гири, или гладкие камни, помещенные в оплетку из растительного каната. При постановке грузов надо делать оклетневку вожака в местах прикрепления грузов, а также и в местах прикрепления поводцов к буям. Длина поводцов по стояночному вожаку определяется так же, как и в первом случае при устройстве амортизатора только из одних дрифтерных буев.

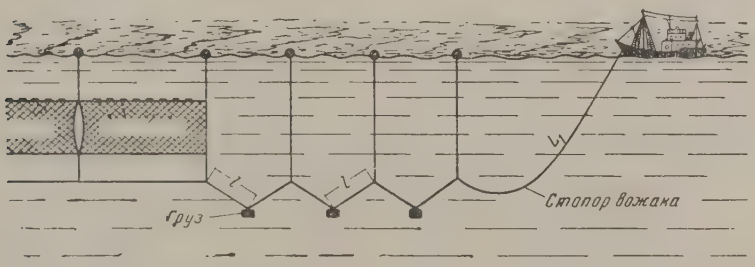


Рис. 7. Схема устройства амортизатора на вожаке при помощи грузов и буев.

Неравномерность маркировки вожака

В промысловых условиях иногда наблюдаются случаи пониженной

уловистости отдельных сетей или всего дрифтерного порядка, в результате неравномерной маркировки вожака. Обычно расстояние между марками делают 27,5—28 *м*, но некоторые промысловики делают комбинированную разбивку вожака, т. е. часть вожака делают с разбивкой марок по 27 *м*, часть — по 27,5 *м*, часть — по 28 *м* и даже по 29 *м*. Такая разбивка вожака неправильна, так как в отдельных сетях возникает перекос сетного полотна и уловистость их резко снижается. Расстояние между марками не должно превышать 27,5—28 *м*.

Из каких же соображений некоторые промысловики делают различную разбивку вожака для одного и того же дрифтерного порядка? Дело в том, что при посадке сетного полотна на подборы делают различную вытяжку подбор, в результате чего дрифтерные сети по длине получаются разными. Это отклонение от положенной длины подбор становится еще более заметным в воде, так как канат при намокании усаживается. Вследствие того, что сети имеют разную длину подбор, промысловики делают различную разбивку вожака. Это можно сделать только в случае, если точно знать на каком участке вожака ставить ту или иную сетку, а определить это трудно.

Разбивку вожака надо делать строго определенную, а при наборке новых сетей в порядок проверять длину их по подборам. Сети, построенные с отклонениями от технических условий, следует удалять.

Если после некоторого времени работы снизилась уловистость дрифтерных сетей, хотя при их наборке и оснастке порядка все было сделано правильно, то нужно проверить маркировку вожака, так как в процессе работы он вытягивается, а марки на нем могут сдвинуться. При соблюдении этих элементарных правил обеспечивается нормальная работа и уловистость дрифтерных сетей всего порядка.

Н. В. ХВОСТОВ
Ст. инженер Управления Ленинградской сельдяной флотилии

Механизм конструкции В. Б. Колпакова для выборки поводцов

Дрифтерный промысел сельди в Северной Атлантике — один из наиболее трудоемких видов добычи рыбы.

Наиболее эффективен этот вид лова в осенне-зимний период, когда стадо северо-атлантических сельдей концентрируется в мощные косяки. Сельдь держится преимущественно на больших глубинах, в связи с чем и большинство сетей устанавливают на глубине от 30 до 80 *м*.

Выборка дрифтерного порядка в условиях ветреной погоды, обычной для этого периода, весьма трудоемкая и физически тяжелая работа. Поэтому вопросам механизации дрифтерного лова придается важное значение. Несмотря на то что этот вид промысла в Северной Атлантике начал развиваться недавно, механизированы многие рабочие процессы, как например выборка сетей, вытряхивание рыбы из сетей

и т. д. Но такой трудоемкий процесс, как выборка буйковых поводцов, еще не был механизирован.

Зимой 1957 г. старший механик СРТ-1025, находясь на промысле, сконструировал и установил на борту судна механизм для выборки поводцов (рис. 1).

части поводцового каната, диск начинал вращаться вхолостую и выборка поводца прекращалась, так как вследствие большого объема узел не вмещался в захватывающий клиновидный ручей диска и нарушал непрерывность подачи каната в зажимной ручей.

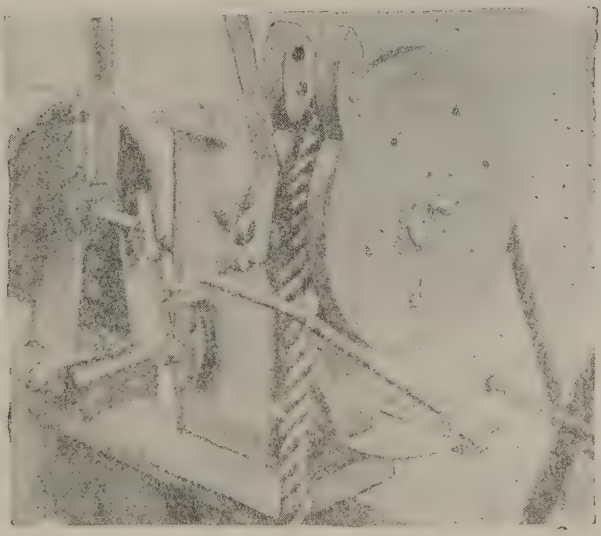


Рис. 1. Общий вид механизма для выборки поводцов.

Этот механизм приводился в действие через червячный редуктор от электромотора мощностью 0,5 *квт*, агрегатно смонтированных на общей панели, крепившейся несколькими болтами на планшире фальшборта. В случае необходимости агрегат легко снимался с борта. Механизм был испытан на промысле в зимних условиях и показал, что конструктор нашел правильный принцип для решения задачи механизации выборки поводцов. Механизм выбирал на палубу 70-метровые поводцы, но вследствие того, что электромотор вышел из строя, дальнейшие испытания были прекращены.

В процессе первых промысловых испытаний были выявлены отдельные недостатки. Так, например, в момент захода на поводцововыборочный диск узла, соединяющего

Для устранения буксовки и продолжения выборки поводца приходилось вручную перебрасывать узел в сторону палубы.

После многочисленных экспериментов конструктор нашел решение задачи по непрерывной тяге поводцов с узловыми соединениями (рис. 2).

Этот процесс происходит следующим образом: узел *3* при подходе к диску подхватывается узлозахватывающими зубьями *1*, внутреннее расстояние между которыми рассчитано только на пропуск поводцового каната максимального сечения, и переносится в сторону палубы. Подойдя к поводцовоприжимному приспособлению *2*, узел отводит прижимное устройство и падает на палубу судна, прижимное устройство под действием пружины возвращается в рабочее положение,

а поводец вновь заполняет зажимной клиновидный ручей диска, и тяга продолжается без перерыва.

Рис. 2. Момент подачи на палубу поводцового узла:
1 — зубья; *2* — поводцовоприжимное приспособление; *3* — узел.

Момент выхода буя на поводцововыборочный диск, показан на рис. 3.

Редуктор механизма для выборки поводцов в целях предохранения его от воздействия морской воды, а также соблюдения требований безопасности работы с механизмом заключен в герметический сварной корпус *1*. Внутри корпуса вертикально расположены три шестерни *2, 4, 5*, из которых шестерня *2* паразитная, а *4* и *5* рабочие. Ось паразитной шестерни запрессована во втулки *17*. Валы рабочих шестерен *6, 18* вращаются в шарикоподшипниках *3*.

Соотношение рабочих шестерен составляет 1 : 2. Для продления срока службы механизма в промысловых условиях муфта включения *7*, вмонтирована в корпус редуктора и работает так же, как и шестерня *5*, в масляной ванне.

Привод к вилке *8* выведен из редуктора через сальник. На выходящем наружу конце привода укреплен рычаг включения муфты *11* (см. рис. 4).

Соотношение диаметров рабочих шестерен 1 : 2, что при скорости вращения шестерни *5*, равной 50 *об/мин*, сообщает 100 *об/мин* поводцововыборочному диску диаметром 250 *мм* и обеспечивает выборку поводцов со скоростью 78 *м/мин*.

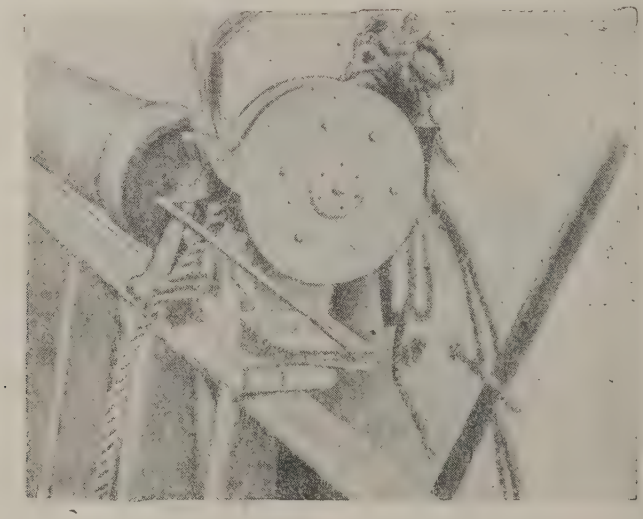


Рис. 3. Момент выхода буя на поводцововыборочный диск.

Схематическое устройство механизма для выборки поводцов показано на рис. 4.

На окончательных испытаниях нового образца механизма для выборки поводцов была установлена

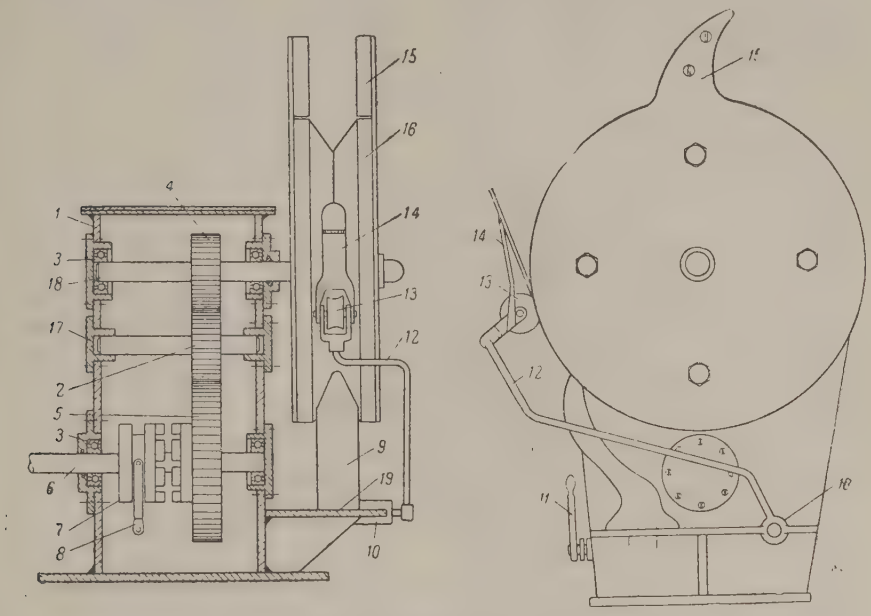


Рис. 4. Схема механизма для выборки поводцов:
1 — герметический сварной кожух; *2* — паразитная шестерня; *3* — шарикоподшипники; *4* — рабочая шестерня; *5* — рабочая шестерня; *6* — вал муфты включения; *7* — муфта включения; *8* — вилка муфты включения; *9* — отсекатели, *10* — пружина прижимного рычага; *11* — рычаг включения муфты *7*; *12* — прижимной рычаг; *13* — прижимной ролик; *14* — лопатка; *15* — узлозахватывающие зубья; *16* — поводцововыборочный диск с клиновидным зажимным ручьем; *17* — втулка оси *2*; *18* — вал шестерни *4*; *19* — площадка.

связи с чем Ленинградское управление сельдяного флота решило до конца года изготовить и установить на своих судах первую партию таких механизмов.

пригодность механизма для использования в промысловых условиях, в

Н. Ф. ЧЕРНИГИН
Кандидат технических наук

О работе комбинированных рыбонасосов

Необходимость создания большого напора водорыбной смеси после рыбонасоса (12—14 *м*) привела к разработке комбинированной установки рыбонасосов типа НЧ-3 и РБ-250 (рисунок). При применении комбинированной установки рыба из трюма судна выгружается рыбонасосом *2* типа НЧ-3, оборудованного всасывающим шлангом, который подвешивают на стреле *5*. Всасывающих шлангов может быть и два.

Питание центробежного насоса *3* рыбонасоса НЧ-3 осуществляется через специальный кингстон или гофрированный водозаборный шланг *4* с невозвратным клапаном на конце. Шланг *4* перебрасывают через борт кунгаса *1*.

Как показала практика эксплуатации комбинированных установок на Камчатке, для питания насоса *3* в рейдовых условиях, т. е. когда клапан может забиваться водорослями, удобнее применять гофрированный подвижный шланг. Вода центробежным насосом через регулирующий вентиль *6* и сопло подается в камеру смешения, вследствие чего в камере образуется вакуум и туда засасывается водорыбная смесь из трюма судна *14* или *13*. Далее смесь поступает в водоотделитель *7* и второй рыбонасос *9* типа РБ-250, при помощи которого она подается на требуемую высоту в гидротранспортер или в рыбопровод.

Водорыбная смесь в судне *14* образуется в результате возврата воды из водоотделителя *7* или *10*. Поступление воды на заливку регулируется вентилями *11*. Поступает вода по брезентовым шлангам *8*. При выгрузке рыбы из трюмов сухогрузных судов для их заливки водой лучше пользоваться водоотделителем *10*. При выгрузке рыбы из ловушек ставных или закидных неводов целесообразнее применять водоотделитель *7*. В этом случае часть воды будет возвращаться обратно в водоем, но производительность установки увеличится, так как в РБ-250 будет поступать смесь с большей концентрацией рыбы.

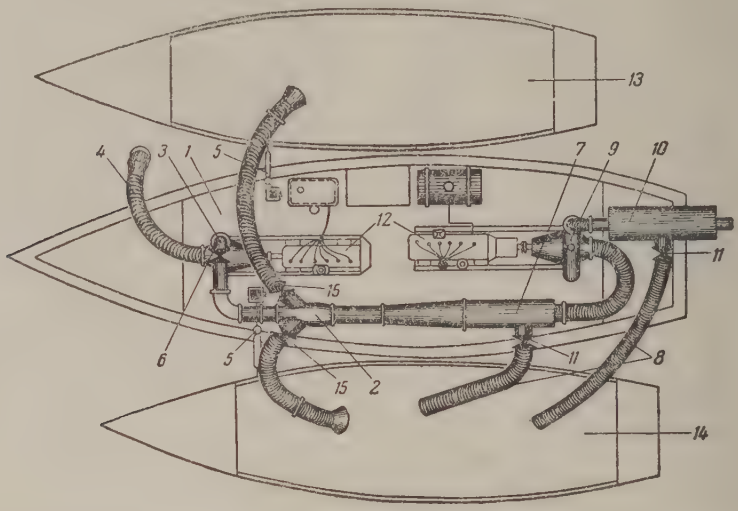


Рис. Схема комбинированной установки рыбонасосов НЧ-3 и РБ-250 с двумя всасывающими шлангами:
1 — кунгас с рыбонасосом; *2* — рыбонасос НЧ-3; *3* — центробежный насос; *4* — водозаборный шланг; *5* — стрелы для подъема всасывающих шлангов; *6* — вентиль пусковой; *7* — водоотделитель; *8* — заливной шланг; *9*—рыбонасос РБ-250; *10* — водоотделитель РБ-250; *11* — вентили, регулирующие заливку; *12* — двигатели; *13* — первый разгружаемый кунгас; *14* — второй разгружаемый кунгас; *15* — задвижки.

О работе комбинированных установок рыбонасосов НЧ-3 и РБ-250 в журнале «Рыбное хозяйство»* уже говорилось, но в последующие годы внесены дополнительные усовершенствования и область их применения расширилась, поэтому есть необходимость в дополнительном освещении этого вопроса.

Рационализаторы Анапкинского рыбокомбината механик т. Лоскутников и старшие мотористы т.т. Ю. Зубков, Г. Лоскутников и Г. Зайцев предложили и внедрили рейдовую рыбонасосную установку,

* «Рыбное хозяйство» № 1 за 1956 г. и № 1 за 1958 г.

приспособленную для приемки рыбы с обоих бортов кунгаса. С этой целью к камере смешения были подведены два всасывающих шланга с регулирующими вентилями *15*. Сейчас суда для разгрузки швартуют к рыбонасосному кунгасу с обоих бортов. Пока разгружают первое судно, второе швартуют и подготавливают для последующей разгрузки. После разгрузки первого судна приступают к разгрузке второго судна, а к борту, где стояло под разгрузкой первое судно, швартуют следующее, предназначенное для разгрузки судно.

Оснащение рыбонасоса двумя всасывающими шлангами позволило повысить почти в 2 раза полезное время работы рыбонасоса непосредственно на разгрузке рыбы и соответственно уменьшить простои судов под разгрузкой у рыбонасоса.

По предложению механиков тт. Алехина, Енгалычева и инженера т. Пайладзе была разработана система привода рыбонасосов НЧ-3 и РБ-250 от одного двигателя ЗИС-120, что намного упростило и удешевило эксплуатацию комбинированных установок.

По предварительным расчетам, переход на привод от одного двигателя комбинированной установки рыбонасосов НЧ-3 и РБ-250 даст в год не менее 30 000 руб. экономии. Всего на рыбокомбинатах Камчатки в 1958 г. должны работать 31 комбинированная установка, не считая обычных установок. Уровень механизированных работ на разгрузке рыбы будет повышен до 88%. Комбинированные установки перекачивают рыбу с очень малыми механическими повреждениями (до 0,6%). При работе одного рыбонасоса типа РБ-250 механические повреждения достигают 1—1,5% количества перекачиваемой рыбы даже при высоте подъема — 7—8 *м*.

Удобно также то, что на всасывающем шланге комбинированной установки нет храпка, а сам шланг не заполняется водой в период подготовки к разгрузке. Это намного облегчает манипуляции со шлангом.

Хорошо освоил работу с рыбонасосными установками старший мотористом Озерновского рыбокомбината Г. Е. Смычков. Он разгружает сейнеры и моторные боты со средней производительностью до 250 *ц* в час. Для заливки трюмов т. Смычков использует водоотделитель РБ-250.

Учитывая большой напор, создаваемый комбинированной установкой, т. Смычков вместе с бригадой рабочих, обслуживающих рыбонасосные установки, при активном содействии главного инженера т. Гаркави и директора завода т. Сизова соединил рыбопроводами оба рыбонасоса, имеющиеся на рыбоприемной площадке центрального рыбозавода. Рыбопровод оборудовали разветвлениями и продолжили на консервный завод, холодильник, рыборазделочный цех и площадку для погрузки рыбы в суда, направляемые на другие рыбозаводы. Общая длина рыбопроводов в Озерновском рыбокомбинате 800 *м*.

Каждое разветвление рыбопровода снабжено специальной задвижкой. Рыба проходит через задвижки без повреждений. От каждого из рыбонасосов водорыбная смесь может транспортироваться в любой из рыбообрабатывающих цехов рыбозавода без каких-либо затрат физического труда рабочих.

Одновременная работа рыбонасосов с возможностью направления рыбы в разные цехи особенно важна в тех случаях, когда на рыбокомбинат одновременно поступает лосось речного улова и сельдь или камбала с судов активного морского лова. Тогда надо быстро разгружать суда и направлять рыбу в соответствующие цехи.

Рыбопроводы Озерновского рыбокомбината размещены в земле или проложены в местах, где они не мешают наземному транспорту.

В среднем каждой из действующих установок рыбонасосов на Камчатке в 1957 г. перегружено 15 600 *ц* рыбы, тогда как в 1956 г. было перегружено только 9 560 *ц*. На 1958 г. запланировано перегрузить рыбонасосами 86% рыбы, принимаемой рыбокомбинатами Камчатки.

Комбинированные установки рыбонасосов более громоздки и слож-

ны в обслуживании по сравнению с одноступенчатыми установками, но эти их отрицательные качества возмещаются теми преимуществами, которые они дают в производстве.

Комбинированные установки рыбонасосов типа НЧ-3 и РБ-250 с одним или двумя всасывающими шлангами можно применять на тех предприятиях рыбной промышленности, где требуется выгружать рыбу при минимальных повреждениях со средней производительностью 200—250 *ц/час* при ее подъеме на высоту до 12—14 *м* или транспортировать выгружаемую рыбу по рыбопроводам непосредственно в обрабатывающие цехи на расстояния в несколько сотен метров.

В. А. СОЛИНЕК
НИИМРП

Актуальные вопросы технологии сардин

По положению, установленному статутом федерации консервщиков, «сардинами» во Франции называются консервы, приготовленные из мелкой сельди Clupea pilchardus Walbaum (от 20 до 80 шт. на 1 *кг*). Более крупная рыба называется пильчардом и консервы из нее уже не называются «сардинами». В настоящее время почти во всех странах консервы из мелких сельдевых называют сардинами, учитывая принадлежность этих рыб к одному семейству и одинаковую технологию обработки.

В Советском Союзе сардины раньше вырабатывали только на Дальнем Востоке из дальневосточной сардины (Sardinops sagax melanostieta). Однако после того, как в 1941 г. уловы этой рыбы прекратились, выпуск сардин был приостановлен. В последние годы производство сардин вновь возобновилось вначале в Прибалтике из кильки (Sprattus sprattus baltiens) и салаки (Clupea harengus membras), а позднее на Каспии из каспийской кильки (Clupeonella delicatula caspia) и в 1955 г. из анчоусовидной кильки (Clupeonella engrauliformis) и из североморской сельди.

Наиболее высокое качество консервы этого типа имеют при использовании сырья с содержанием жира не менее 5%.

Ни в одной из стран преднерестовая и отнерестовавшая рыба на приготовление сардин, как правило, не используется. Это объясняется тем, что молоки, а в особенности икра, сильно ухудшают внешний вид и вкус сардин.

Качество консервов, изготовляемых у нас, было бы значительно выше, если бы в этом производстве использовалась рыба, зрелость половых продуктов которой была бы не выше четвертой стадии.

Правильно организованным технологическим процессом может считаться только тот, при котором приготовление высококачественных консервов обеспечивается за наиболее короткий срок (имеется в виду промежуток времени между поступлением сырца в консервный цех и выпуском готовой продукции, не считая периода созревания) и с наименьшими трудовыми затратами. Технологический процесс тем совершеннее, чем он экономичнее и чем полнее могут быть механизированы все его стадии.

Принятая у нас технология не обеспечивает ни одного из этих условий. Так, на большинстве наших предприятий салаку и кильку моют вручную и не потому, что этот процесс не может быть механизирован, а потому, что по ГОСТ в консервах этого типа на рыбках допускаются только отдельные чешуйки, чего невозможно достичь при механизированной мойке. Нередко, еще до того как с рыбы

удалят чешую, на ней появляются механические повреждения, в результате которых она не может быть использована для консервов этого типа. В то же время известно, что небольшие «островки» чешуи на отдельных экземплярах рыбы никакого влияния на снижение пищевой и питательной ценности консервов не оказывают. Надо иметь в виду, что «настоящие» сардины во Франции, Португалии и в ряде других стран готовят только с чешуей.

Не влияет на качество консервов и размер оставляемого на рыбках хвостового плавника. Некоторые госинспекторы линейкой измеряют длину оставляемого хвостового плавника, и если отрезок плавника на рыбках меньше 2 или больше 5 *мм*, то такие консервы бракуют. Понятно, что такие требования не могут быть выполнены ни при ручной, ни тем более, при механизированной обрезке. Это требование ГОСТ так же, как и в отношении остаточной чешуи, должно быть упорядочено, что создаст предпосылки для механизации процессов мойки и разделки рыбы, направляемой на приготовление сардин.

За границей сардины готовят только из рыбы, разделанной в сырце. На предприятиях Прибалтики сардины из салаки и кильки сначала готовили по технологии, аналогичной приготовлению шпрот, т. е. рыбу разделывали после предварительной термической обработки, при этом у нее удаляли голову и хвостовой плавник; внутренности, как и у шпрот, оставались в рыбе. Это приводило к тому, что сардины приобретали привкус горечи, незаметный в шпротах, где он смягчен копчением. Учитывая это, некоторые предприятия уже перешли к изготовлению сардин из разделанного сырца. Пока что на большинстве предприятий рыбу разделывают вручную или на машине «Аренко».

Нам кажется, что пришло время решительно отказаться от мокрого посола рыбы при изготовлении сардин. Мокрый посол был необходим раньше, когда в результате неудовлетворительной транспортировки и отсутствия холода при транспортировке и хранении сортность рыбы снижалась и ее надо было «закрепить», что частично достигалось мокрым посолом. В настоящее время все сардинные предприятия имеют свои холодильники, что дает возможность хранить рыбу до пуска в производство в охлажденном состоянии.

Мокрый посол следует заменить внесением определенного количества соли непосредственно в банку. Благодаря этому будет устранено колебание содержания соли в готовом продукте. Сухой посол легче механизировать, чем мокрый; такой посол упростит технологию, сократит продолжительность технологического процесса и даст возможность более рационально использовать производственные помещения, занятые аппаратурой для мокрого посола рыбы.

С. В. Дробкова в своих работах доказала, что сухой посол сардин не влияет на увеличение остаточной влаги в консервах. Ею же доказано, что содержание соли в рыбе после стерилизации выравнивается уже в течение первого месяца хранения консервов.

В некоторых странах, в частности во Франции, к сардинам предъявляется требование, чтобы содержание отстоя влаги не превышало 2,5% к весу нетто. Действующий у нас ГОСТ 7454-55 никаких требований по отношению к отстою влаги не содержит. В то же время при дегустациях сардин на этот показатель всегда обращают внимание, так как наличие отстоя влаги ухудшает внешний вид консервов. Этот показатель следовало бы ввести в наш ГОСТ. Ввиду того, что рыба, из которой у нас готовятся сардины, в большинстве случаев менее жирная, чем французская сардина, допустимое содержание отстоя можно было бы несколько увеличить, скажем, до 3,5—4% по отношению к весу нетто.

В Махачкале для транспортировки анчоусовидной кильки давно уже применяются металлические контейнеры, вмещающие около 15 *кг* рыбы. Высота этих контейне-

ров 15 *см*, длина 50 *см* и ширина 40 *см*. Применение контейнеров значительно улучшает сохранность рыбы при транспортировке. Контейнеры с рыбой устанавливают в трюм судна плашмя и пересыпают льдом с солью. Благодаря небольшому слою рыбы достигается быстрое бесконтактное ее охлаждение. Применение контейнеров позволяет значительно лучше по сравнению с транспортировкой рыбы в деревянных ящиках использовать емкость трюмов, так как контейнеры можно укладывать во всю высоту трюма, не опасаясь деформации рыбы. Контейнеры удобнее при переносе, чем деревянные ящики, и безусловно гигиеничнее их.

Ценный опыт Махачкалинского завода следовало бы распространить на все предприятия, занимающиеся перевозкой рыбы для использования ее на сардины. Французские сардины имеют специфический пикантный вкус из-за легкой кисловатости мяса рыбы. Такой вкус мяса свойствен и анчоусовидной кильке; у салаки же и балтийской кильки мясо имеет пресный вкус. Улучшить его можно путем добавления некоторого количества лимонной кислоты в солевой раствор, применяемый при мокром посоле рыбы, или непосредственно в соль при сухом посоле. С. В. Дробковой удалось таким методом добиться положительных результатов в ее работах по улучшению качества сардин.

При изготовлении сардин применяется несколько способов их предварительной термической обработки: бланшировка паром, бланшировка в масле, сушка горячим воздухом и др. В последнее время за границей широкое распространение получила обработка рыбы паром с последующей сушкой горячим воздухом. На большинстве наших предприятий распространена преимущественно сушка рыбы горячим воздухом.

Для получения лучших результатов следует использовать каждый из этих способов в зависимости от свойств рыбы. Так, для мороженой рыбы целесообразно применять паровую обработку, так как при обработке горячим воздухом могут быть усилены процессы окисления жира, начавшиеся при хранении сырца в замороженном состоянии. Для рыбы с небольшим содержанием жира (анчоусовидная килька, весенне-зимняя салака) следует рекомендовать бланшировку в масле. Во всяком случае сардины из этой рыбы, бланшированной в масле, имеют более ценные качества по сравнению с сардинами, приготовленными из рыбы, обработанной горячим воздухом.

Для осенней салаки и кильки можно рекомендовать обработку горячим воздухом или смешанную обработку — паром и горячим воздухом. Очень эффективна обработка рыбы инфракрасными лучами. По опытам Н. Н. Сахаровой (НИИМРП), продолжительность термической обработки салаки инфракрасными лучами может быть вдвое сокращена по сравнению с сушкой горячим воздухом.

Опыт показал, что сушка рыбы на сетках приводит к большому браку полуфабриката из-за повреждения кожицы. Сушка рыбы в подвешенном состоянии полностью ликвидирует этот недостаток.

Весьма эффективным с точки зрения сокращения трудовых затрат является способ термической обработки рыбы, предварительно уложенной в банки. Уложенную в банки рыбу можно обрабатывать в паровых ящиках или на непрерывно действующих аппаратах типа Матрафа.

Однако аппарат Матрафа приспособлен для укладки рыбы в банки со стороны донышка, а не со стороны крышки, как это делается у нас. Дело в том, что при работе на этих аппаратах банки с рыбой укладывают на сетки и закрывают решетками. При обработке в аппарате банки с рыбой перевертываются, и на рыбе от сеток образуются вмятины. Если укладка рыбы осуществляется со стороны крышки, то все вмятины получаются сверху, если же укладка производится со стороны донышка, то при открывании крышки они будут внизу и

внешний вид рыбы не пострадает. Поэтому применение машины типа Матрафа при нашем способе изготовления жестяных банок требует перекладки рыбы в другую банку после термической обработки.

Рационализаторам следует подумать над изменением конструкции этой машины с целью приспособления ее для наших банок.

Наша промышленность выпускает только один вид сардин — в масле. За границей ассортимент сардин значительно более широкий. Там выпускаются сардины в масле, в томате и в томатном соусе, натуральные, сардины с овощами и, наконец, сардины кусочками. Из анчоусовидной кильки с успехом можно готовить сардины, бланшированные в масле, с томатом и с томатным соусом. Такие же виды сардин можно готовить и из салаки и балтийской кильки. Сардины «натюрель» можно готовить из североморской сельди, так как жирность этой рыбы превышает 20%. Из крупной калининградской салаки, кроме обычных сардин, можно готовить сардины кусочками, используя для этого приголовки, получающиеся при разделке рыбы на сардины. Наконец, целесообразно было бы изготовлять сардины с овощами.

При изготовлении сардин у нас используется преимущественно оливковое масло. В США для этой цели применяют жидкую фракцию хлопкового масла, во Франции для дорогих сортов сардин используется оливковое масло, а для более дешевых — арахисовое и кунжутное.

Работа, проведенная в 1955 г. ВНИРО совместно с ВНИИЖ, показала, что для сардин можно с успехом использовать любое рафинированное и дезодорированное пищевое растительное масло.

Для снижения трудоемкости и повышения эффективности стерилизации этих консервов можно рекомендовать беспорядочную укладку банок в автоклавные сетки с применением водяной подушки. На Калининградских предприятиях и в Пярну этот метод уже применяется.

Для изготовления сардин у нас преимущественно используется банка № 17, для которой разработан режим стерилизации. Для остальных банок, в которых в настоящее время выпускаются сардины, научно обоснованного режима нет. Это весьма важная работа, которую в ближайшее время должны выполнить наши научные организации.

Важнейшим вопросом, требующим изучения, является определение минимального срока для созревания сардин из различных рыб, используемых нашей промышленностью.

М. В. КАЛАНТАРОВА и И. А. ШИШКАНОВА
Каспниро

Расход рыбы-сырца и размер отходов и потерь при производстве „сардин“ и „шпрот“ из каспийской анчоусовидной кильки

В настоящее время в Каспийском бассейне значительно увеличивается выпуск консервов в масле из анчоусовидной кильки. Каспийские «сардины» и «шпроты» из кильки с 1955 г. вырабатываются в Дагестане; в 1957 г. пущен в эксплуатацию сардинный цех Астраханского рыбокомбината, здесь же в ближайшее время должна быть освоена также выработка «шпрот». Приступил к освоению «сардин» и Гурьевский консервный завод. Однако установленных нормативов по производству «сардин» и «шпрот» из анчоусовидной кильки до сих пор нет.

В связи с этим Каспниро совместно с лабораторией Махачкалинского консервного завода были проведены учетно-опытные работы по определению норм расхода сырья и растительного масла и размеров отходов и потерь при изготовлении «сардин» и «шпрот» из охлажденной и мороженой кильки.

Расход кильки-сырца на изготовление «сардин» и «шпрот» колеблется в весьма широких пределах в зависимости от качества поступающего на переработку сырца, нали-

Таблица 1

Операции и пооперационные отходы	Вид сырца	
	килька охлажденная	килька мороженая
Сортировка и мойка целой кильки при одновременной выработке консервов в масле и в томатном соусе	7,5	13,0
В том числе: а) отходы при сортировке	7,0	10,0
б) потери при мойке и сортировке	0,5	3,0
Сортировка и мойка целой кильки при выработке консервов в масле	20,5	43,0
В том числе: а) отходы при сортировке	20,0	40,0
б) потери при мойке и сортировке	0,5	3,0
Мойка кильки-тушки	1,0	1,0
Посол кильки-тушки	0,5	0,5
Посол неразделанной кильки	1,0	1,0
Тепловая обработка кильки (тушки) для «сардин»: В том числе: 1. Подсушка горячим воздухом	30,0	25,0
2. Бланшировка паром	15,0	15,0
3. Бланшировка в масле: а) предварительная подсушка	13,5	13,5
б) бланшировка в масле	8,5	8,5
Копчение кильки для шпрот: а) копчение кильки-тушки	34,0	32,0
б) копчение неразделанной кильки	36,0	34,0
Расфасовка рыбы в банки при изготовлении «сардин» и «шпрот» с разделкой в сырце	4,0	3,0
В том числе: а) отходы	2,0	1,0
б) потери	2,0	2,0

чия рыбок с наружными повреждениями, прилова мелкой кильки длиною менее 8 *см* и возможности использования части кильки, непригодной для изготовления «сардин» и «шпрот», для производства других менее ценных видов консервов — кильки в томатном соусе котлет и фрикаделек.

Исходя из установленных требований к качеству кильки-сырца для изготовления «сардин» и «шпрот» может быть использована

охлажденная килька, содержащая не более 20% некондиционной рыбы, и мороженая килька, содержащая не более 40% некондиционной рыбы. При сортировке сырца с учетом требований к качеству рыбы для изготовления консервов «килька в томатном соусе» количество некондиционной кильки, идущей в отходы, в случае охлажденного сырца снижается до 7% и в случае мороженого — до 10%.

Количество отходов и потерь учитывали отдельно по каждой технологической операции, для чего определяли изменение веса рыбы при дефростации, сортировке, мойке, посоле, тепловой обработке и расфасовке в банки. Для «сардин» расход сырья определяли с учетом возможности применения различных способов тепловой обработки рыбы: бланшировки паром, обработки горячим воздухом и последующей бланшировки в масле. Разделку рыбы для производства «сардин» во всех случаях проводили только в свежем виде до тепловой обработки. Для «шпрот» расход сырья устанавливали применительно к изготовлению консервов из кильки, разделанной в свежем виде и после копчения.

При разделке кильки в свежем виде у нее удаляли голову, внутренности и часть хвостового плавника. При разделке копченой кильки для «шпрот» у рыб отрезали головы и часть хвостового плавника, а внутренности оставляли.

Расход масла учитывали при ручной заливке его в банки, причем масло в бачке взвешивали до и после заливки банок, подсчитывали число залитых банок и проверяли правильность веса нетто консервов.

В табл. 1 и 2 приведены разработанные на основании учетно-опытных работ нормы потерь и отходов рыбы на различных этапах технологического процесса приготовления консервов в масле («сардин» и «шпрот») из охлажденной и мороженой кильки. Данные приведены с учетом возможности использования части некондиционного сырья на производство консервов в томатном соусе.

Таблица

Отходы и потери при разделке кильки	При изготовлении «сардин» и «шпрот» с разделкой рыбы в сырце		При изготовлении «шпрот» с разделкой рыбы после копчения	
	килька охлажденная	килька мороженая	килька охлажденная	килька мороженая
Отходы	22	25	15,5	15,5
Потери	2	2	1,5	1,5
Всего отходов и потерь	24	27	17,0	17,0
Выход тушки	76	73	83,0	83,0

Отходы и потери на отдельных операциях при изготовлении консервов в масле показаны в табл. 1 (в % к весу рыбы, поступившей на данную операцию).

Процентное соотношение отходов, потерь и выхода тушки кильки при разделке на консервы показано в табл. 2.

В табл. 3 показан расход кильки-сырца (в *кг*) на 1000 учетных банок консервов при следующем количестве рыбы в каждой банке (в % к весу нетто консервов): для «шпрот» — 75%; для «сардин» с бланшировкой паром — 94%; для «сардин» с подсушкой горячим воздухом и бланшировкой в масле — 80%.

Таблица

Вид консервов	Килька охлажденная	Килька м рожена
При одновременной выработке консервов в масле и томатном соусе		
«Шпроты» с разделкой рыбы после копчения	563	577
То же с разделкой рыбы в сырце	592	630
«Сардины» с подсушкой рыбы горячим воздухом	600	615
То же с бланшировкой паром	485	537
» с бланшировкой в масле	532	583
При выработке только консервов в масле		
«Шпроты» с разделкой рыбы после копчения	655	881
То же с разделкой рыбы в сырце	689	961
«Сардины» с подсушкой рыбы горячим воздухом	700	940
То же с бланшировкой рыбы паром	565	820
» с бланшировкой рыбы в масле	619	890

Расход растительного масла на заливку банок с учетом 7% потерь при разливке составляет для «сардин» 75 *кг* и для «шпрот» 96 *кг* на 1000 учетных банок консервов.

Как видно, расход кильки-сырца на приготовление «шпрот» в случае разделки рыбы в сырце несколько больше, чем в случае разделки рыбы после копчения (в основном в результате удаления у рыбы вну ренностей), но качество консерв при этом получается более выс ким.

При производстве «сардин» ра ход рыбы-сырца получается на меньшим при обезвоживании рыб путем бланшировки паром и на большим — при подсушке рыбы г рячим воздухом.

Н. Г. ТЕРЕНТЬЕВА
Гипрорыбпром

Комплексная механизация обработки сельди на плавучих базах

Лов сельди в открытых морях и океане при значительном удалении от береговых предприятий вынуждает базировать флот на плавучие базы, доставляющие в район промысла тару, соль, продовольствие и другие грузы и принимающие от рыболовных судов соленый полуфабрикат. На плавучи базах соленый полуфабрикат ча стично (примерно 10% от всего ко личества) перерабатывают в гото вую продукцию, а основную част полуфабриката доставляют в рыб ные порты в непереработанном виде.

Весь доставляемый рыболовными судами полуфабрикат, затаренный в бочки, принимают на базы по весу и сортности.

Так как масштабы сельдяного промысла в океане непрерывно увеличиваются, а существующие плавучие сельдяные базы, переоборудованные из транспортных судов, не могут полностью удовлетворять требованиям растущего производства ни по количеству и тоннажу, ни по своему техническому уровню, то предполагается построить на отечественных заводах достаточное количество специально запроектированных крупнотоннажных сельдяных плавучих баз с высоким техническим уровнем оборудования. Такие базы при комплексной механизации технологического процесса смогут полностью перерабатывать весь принимаемый с СРТ полуфабрикат в готовую продукцию, в основном малосоленую и среднесоленую.

Проект сельдяной базы (рис. 1) разработан ЦКБ судостроительной промышленности, а в части механизации и технологии обработки проект разрабатывался Гипрорыбпромом. Новые базы рассчитаны на плавание в Северной Атлантике и в северной части Тихого океана.

Техническая характеристика новой плавбазы

Наибольшая дальность плавания, мили	6000
Автономность плавания, сутки	60
Высота борта у миделя, *м*	12,5
Наибольшая длина, *м*	157
Ширина, *м*	20
Полное водоизмещение, *т*	15220
Скорость хода, узлы	14
Мощность главного двигателя, *л. с.*	6250

Рейсовая производительность базы 35 000 стандартных 120-литровых бочек готовой продукции. Для хранения готовой продукции предусмотрены охлаждаемые трюмы. Плавбаза в течение рейса сможет полностью обеспечить бочкотарой, солью, промысловым снаряжением, топливом, пресной водой и провизией до 70 СРТ.

Приступая к разработке проекта механизации технологических процессов плавучей рыбообрабатывающей базы, проектировщики убедились, что без коренного упрощения основных технологических операций, обладающих наибольшей трудоемкостью, полностью механизировать приемку полуфабриката от СРТ и обеспечить 100-процентную переработку его в готовую продукцию не представляется возможным. Наиболее трудоемкая операция в проектируемом технологическом процессе — рядовая укладка сельди в бочки.

Рис. 1. Общий вид проектной крупнотоннажной сельдяной плавучей базы.

Как известно, все попытки механизировать эту операцию путем создания специальных машин потерпели неудачу. Поэтому после проработки многочисленных вариантов проектировщики положили в основу проекта метод укладки соленой сельди в бочки насыпью на вибраторе. Этот метод предложен в 1950 г. Гипрорыбпромом (А. В. Терентьев, С. Н. Григорьев и др.), но признание в промышленности нашел только после усовершенствования конструкции вибратора работниками НИИПродмаша (П. В. Ковалев и др.). Укладка сельди при помощи вибратора позволяет снизить трудовые затраты в

8—10 раз и намного повысить производительность механизированной линии.

Второе принципиальное изменение технологического процесса заключается в том, что с внедрением новых плавбаз отпадает надобность в проведении специальрех СРТ, для чего предусмотре четыре самостоятельные линии д обработки, причем цехи приема ра положены в надстройке на верхн палубе и цехи дообработки в дв смежных центральных твиндека

Производительность кажд линии 2,5 *т/час*. Если поступлен

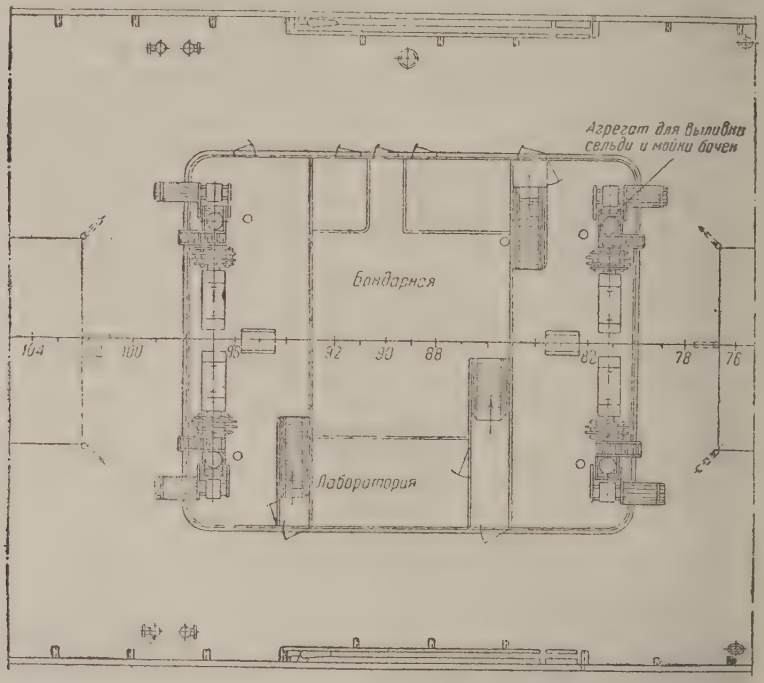


Рис. 2. Схема размещения оборудования на верхней палубе.

ной выборочной 10-процентной проверки принимаемого полуфабриката. Сельдь будет проверяться полностью в процессе переработки полуфабриката в готовую продукцию за время стоянки СРТ у плавбазы. Это обеспечит более точный расчет с рыбаками и исключит возможность недоразумений при оценке качества и количества сдаваемой сельди.

Третье принципиальное изменение технологического процесса — отказ от процесса докладки бочек, так как новая база за рейс сможет перерабатывать весь полуфабрикат, принимаемый от СРТ в готовую продукцию. Одновременно плавбаза сможет принимать сельдь с четыполуфабриката на плавбазу не б дет превышать 200 *т/сутки*, то ве полуфабрикат сразу же будет пер рабатываться в готовую продукци если же поступление превысит э количество, то излишек предпол гается направлять в носовой тви дек или в любой свободный тр для кратковременного хранения.

Предусматривается максимал ное поступление сельди на пла базу 400 *т/сутки*.

Бочки с полуфабрикатом с СР на палубу плавбазы предполагае ся перегружать в стропах судов ми стрелами плавбазы. При пр емке 400 *т/сутки* 50% бочек буд направлять на переработку и 50 на хранение. Причем во вре

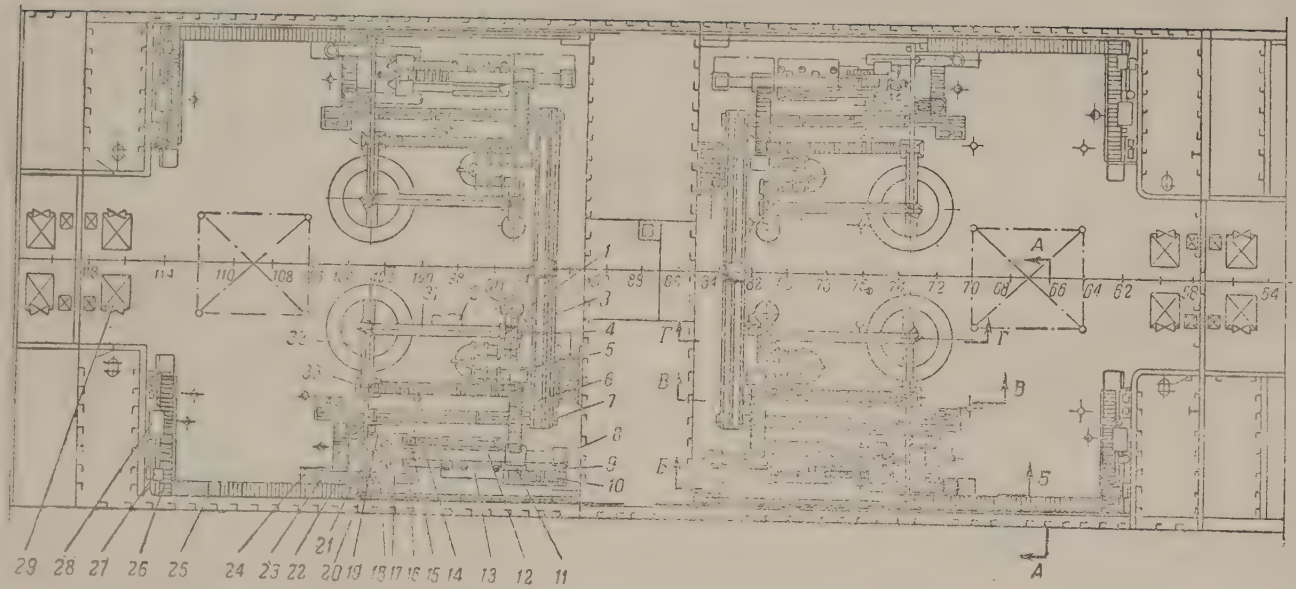


Рис. 3. Общее расположение технологического оборудования на нижней палубе.

приемки на палубе базы бочки с полуфабрикатом предусматривается рассортировывать по датам посола. Недосоленную сельд (выдержанную в течение 5 и менее

направлять в трюм на хранение и затем сдавать на береговые предприятия для переработки. Сельдь из безтузлучных бочек сразу же как и качественную, предусматри

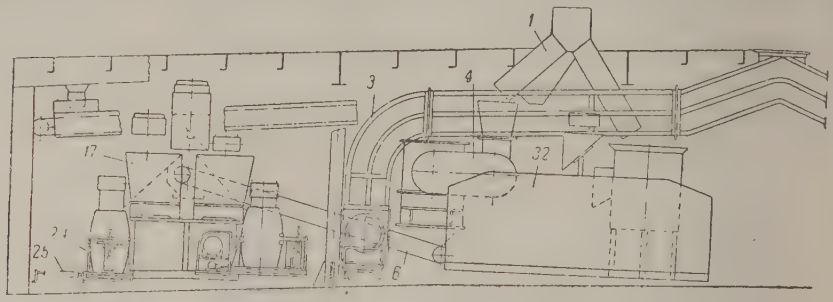


Рис. 4. Разрез по *АА* (см. рис. 3).

суток со дня посола) предполагается направлять в охлажденный трюм на 5—10 суток для досаливания и после этого — на переработку, крепкосоленую селдь, выдержанную свыше 15 суток, — в твиндек для кратковременного хра-

вается направлять на обработку. На базе вся сельд обрабатывается прерванным посолом.

Бочки, направляемые на переработку, закатывают в агрегат для выливки сельди и мойки бочек (рис. 2), где они кантуются с пука

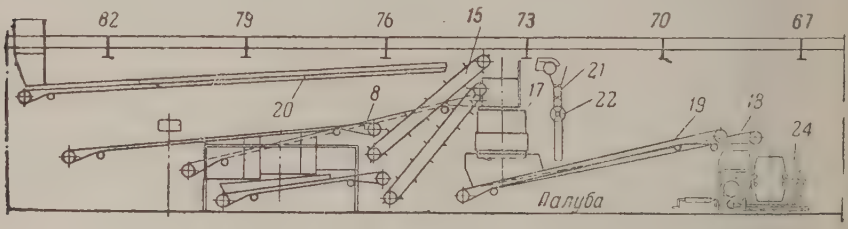


Рис. 5. Разрез по *ББ* (см. рис. 3).

нения. Когда с промысловых судов сельдь будет поступать в недостаточных количествах, на переработку предполагается направлять крепкосоленую сельд, хранящуюся в твиндеке. Подавать бочки с палубы базы в твиндек и трюмы и обратно предполагается элеваторами, установленными по два в каждом трюме.

Сельдь с механическими повреждениями и в безтузлучных бочках будут сдавать на базу отдельными партиями. Переработка сельди с механическими повреждениями на базе не предполагается. Бочки с такой сельдью (1% от всего полуфабриката) после докладки будут

на стакан. Вскрывает бочки бондарь вручную на роликовой дорожке агрегата. Сельд из вскрытых бочек при опрокидывании выливается в распределитель (рис. 3, 4, 5, 6, 7). Пустые бочки передвигаются в моечную камеру, где они подвергаются наружной и внутренней мойке.

Вымытые бочки осматривают. Пригодные для дальнейшего применения бочки вместе с купоронными донья ми подают в бочкоспуск *3*.

Бочки, требующие ремонта, излишки бочкотары передают в бондарную мастерскую, распол

женную между цехами приема сельди. Из бондарной мастерской бочки отгружают на СРТ.

Распределитель передает сельдь с верхней палубы на нижнюю, при-

врежденными направляют через течки площадки на транспортер *16* сортировочного транспортера *13*.

Всю рыбу раздельно по сортам пропускают через двухбункерное

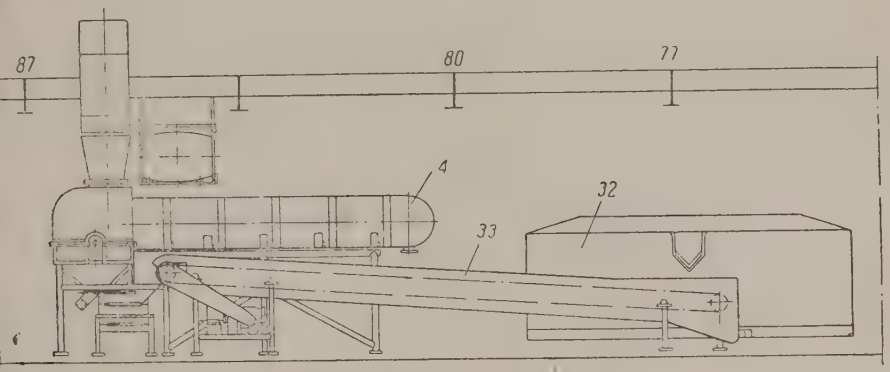


Рис. 6. Разрез по *ВВ* (см. рис. 3).

ем высококачественную по специальной течке — в циркуляционную ноечно-охлаждающую машину *4*. При движении высококачественной сельди по течке распределителя от нее отделяется натуральный узлук, который собирается в бак для сбора натурального тузлука *5* по мере наполнения бака насосом *2* перекачивается в тузлучную танцию, где очищается, охлаждается и затем подается обратно в цех для заливки бочек.

Вымытая и охлажденная до температуры 3÷5° сельдь транспортером для стечки *6* подается на транспортер для сортировки сельди *8* или, если сельдь необходимо зябрить, на стол *11* машины для зябрения *10*. Зябренная сельдь скребковым транспортером *9* подается снова в транспортер для сортировки.

Сельдь сортируют на транспортере методом отбора на 3 группы: сельдь I сорта оставляют на ленте сортировочного транспортера, в конце которого расположен скребковый транспортер *15*, II сорта сбрасывают на транспортер-аккумулятор *12*, в конце которого расположен скребковый транспортер *14*, и селдь с механическими повреждениями направляют через течки площадки на транспортер *16* сортировочного транспортера *13*.

Всю рыбу раздельно по сортам пропускают через двухбункерное весовое устройство *17*, где отвешивают стандартные порции по 110 *кг*. Селдь I сорта подается на взвешивание непрерывным потоком, она составляет до 90 % всей продукции. Сельдь II сорта или с механическими повреждениями направляется на взвешивание по мере накопления ее на транспортерах. В этом случае в один из весовых бункеров подают сельдь II сорта или с механическими повреждениями, а вторым бункером продолжают взвешивать сельдь I сорта. Отвешенные порции сельди транспортерами-питателями *18* и *19* подаются на укладку.

Недосоленную сельдь (до 5 дней посола) при укладке необходимо досаливать: для этого над каждым транспортером-питателем установлен дозатор соли *22*. Соль в дозаторы подается с верхней палубы при помощи ленточного *19* и цепного *21* транспортеров. Укладывать сельдь в бочки предполагается механизированным способом, для этого на каждой линии будет установлено по две сельдеукладочные машины *24* (типа вибраторов) конструкции НИИПродмаш. Пустую бочку устанавливают и закрепляют на платформе сельдеукладочной машины

вручную. Сельдь поступает в бочку с транспортера-питателя равномерно в течение всего цикла работы машины. Бочки к сельдеукладочным машинам подаются с верхней палубы через бочкоспуск *3* и бочкотаску *7*.

Заполненные бочки сталкивают с платформы на приводные рольганги *23* и *25*, на которых их заливают половинными порциями тузлука и передают на приводной рольганг *26*. Здесь бондарь специальной установкой *27* на купорочном дне выжигает трафарет, затем вручную купорит бочку, доливает тузлук через шкантовое отверстие, для чего установлен тузлукодоливщик *28*, и забивает шканты. Бочки с готовой продукцией элеваторами *29* спускают в охлаждаемый трюм на хранение.

Дефектная сельдь с верхней палубы через распределитель сельди вместе с тузлуком поступает в моечную машину *30*, установленную на нижней палубе. Тщательно промытая сельдь по наклонному транспортеру *31* поступает в посольную ванну *32* для досолки. Одновременно с сельдью в посольную ванну поступает соль, которая подается цепным транспортером *21*. В ванне сельдь разравнивают и заливают охлажденным искусственным тузлуком. После этого выдерживают в посольной ваннне в течение двух-трех суток. Тузлуки меняют один раз в сутки.

Сельдь из ванны выгружают методом вытеснения в гидрожелоб ванны, откуда передаточным транспортером *33* направляют на транспортер для стечки сельди *6*, который входит в линию обработки качественной сельди.

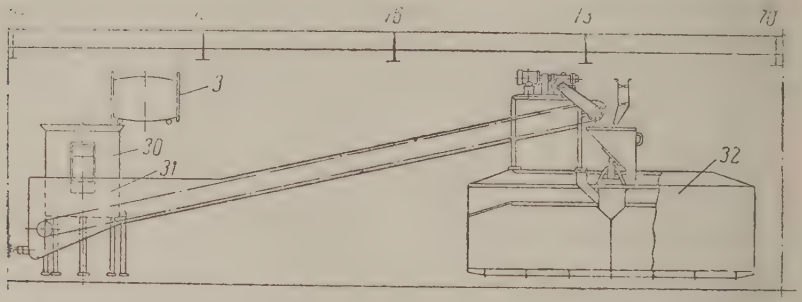


Рис. 7. Разрез по *ГГ* (см. рис. 3).

Таким образом, все оборудование, предназначенное для дообработки сельди, представляет собой единую линию, в которой все механизмы связаны между собой и обладают единой производительностью.

Для приготовления и охлаждения искусственного тузлука, фильтрации и охлаждения моечных тузлуков и натурального тузлука предусмотрены специальные установки. Все оборудование линии, за немногими исключениями, выполняется из нержавеющих сталей или покрывается антикоррозийными покрытиями.

Предварительные расчеты показывают, что для переработки в готовую продукцию 200 *т/сутки* полуфабриката без механизации потребовалось бы не менее 170 человек. При применении вибрационного метода укладки сельди число рабочих снизится на 58 человек. Кроме того, механизацией плавбазы достигается резкое уменьшение трудовых затрат, выпуск в основном малосоленой и среднесоленой сельди, так как всю сельдь предусматривается обрабатывать прерванным посолом и после обработ-

ки хранить в охлажденных трюмах. Новый метод работы позволит увеличить коэффициент заполнения бочкотары: вместо 90 *кг* полуфабриката — 110 *кг* готовой сельди.

С учетом этих факторов себестоимость сельди, выпускаемой на механизированной плавбазе, по сравнению с береговыми предприятиями снизится на 15%.

С. И. ГАКИЧКО
Ст. научный сотрудник ВНИХИ

Определение продолжительности охлаждения соленой сельди в бочках

Для сохранения и улучшения качества сельди, посоленной в бочках, ее помещают в охлаждаемые камеры или трюм судна. Холод задерживает развитие ферментативных и бактериальных процессов, вызывающих порчу рыбы. В этом отношении влияние холода тем эффективнее, чем раньше начинается его воздействие на рыбу.

Для производственных целей часто бывает необходимо знать, как долго продолжается охлаждение рыбы в бочке. Во Всесоюзном научно-исследовательском институте холодильной промышленности (ВНИХИ) была проведена соответствующая экспериментальная работа.

Сельдь с начальной температурой 15° охлаждалась в 120-литровых бочках. Определяли продолжительность ее охлаждения до температуры +3÷—6° в помещении с тем же диапазоном температур.

Охлаждение сельди в бочке можно рассматривать как процесс, при котором условия охлаждения — температура окружающей среды и коэффициент теплоотдачи во времени — остаются постоянными, а внутренние источники тепла практически отсутствуют. Поэтому для решения поставленной задачи здесь может быть использован метод регулярного режима, применимый к телам любого размера и формы.

При охлаждении тела различают стадию неупорядоченного процесса или иррегулярный режим, стадию регулярного режима и стадию теплового равновесия.

В первой стадии процесса температурное поле зависит от начального распределения температуры в охлаждаемом теле; вторая стадия наступает, когда начальное тепловое состояние тела перестает сказываться; третья стадия наступает, когда процесс охлаждения практически закончился. Нас, следовательно, должны интересовать две первые стадии.

С момента наступления регулярного режима натуральный логарифм избыточной температуры $\vartheta = t - t_f$, т. е. логарифм разности между температурой тела t и температурой окружающей среды t_f, любой точки тела изменяется во времени по линейному закону*:

$$\ln \vartheta = -m\tau + c.$$

Величина m сохраняет одно и то же значение для любой точки тела и характеризует темп его охлаждения в стадии регулярного режима. Значение m не зависит от начального температурного поля и определяется размерами и формой тела, а также значением его тепловых параметров и условиями теплообмена.

Применив уравнение (1) к двум произвольным моментам времени охлаждения τ_1 и τ_2 и вычтя одно

---

* М. А. Михеев. Основы теплопередачи М., Госэнергоиздат, 1947, стр. 257.

уравнение из другого, получим:

$$m = \frac{\ln \vartheta_1 - \ln \vartheta_2}{\tau_2 - \tau_1} . \qquad (2)$$

Формула (2) позволяет определить число m из опыта. Для этого надо измерить значение ϑ для двух моментов времени τ_1 и τ_2. Практически для этого строят кривую охлаждения в полулогарифмических координатах $\ln\vartheta = f(\tau)$.

Для получения экспериментальной кривой продолжительности охлаждения атлантической сельди и для вычисления затем продолжительности охлаждения ее при хранении в камерах с температурой в интересующих промышленность диапазонах был поставлен специальный опыт на Мосрыбокомбинате.

Две стандартные бочки (емкостью 120 *л* каждая) с крупной атлантической сельдью зимнего улова, взятые из холодного склада, помещали сначала в камеру с температурой 16°, а после того как температура сельди в центре бочки достигала 15°, — в камеру с температурой —5°.

Температуру рыбы измеряли в геометрическом центре и у края каждой бочки, температуру воздуха в камере — около бочек. Измерения проводили электронным мостом ЭМП-209, записывающим температуру через каждые 3 *мин* во всех измеряемых точках.

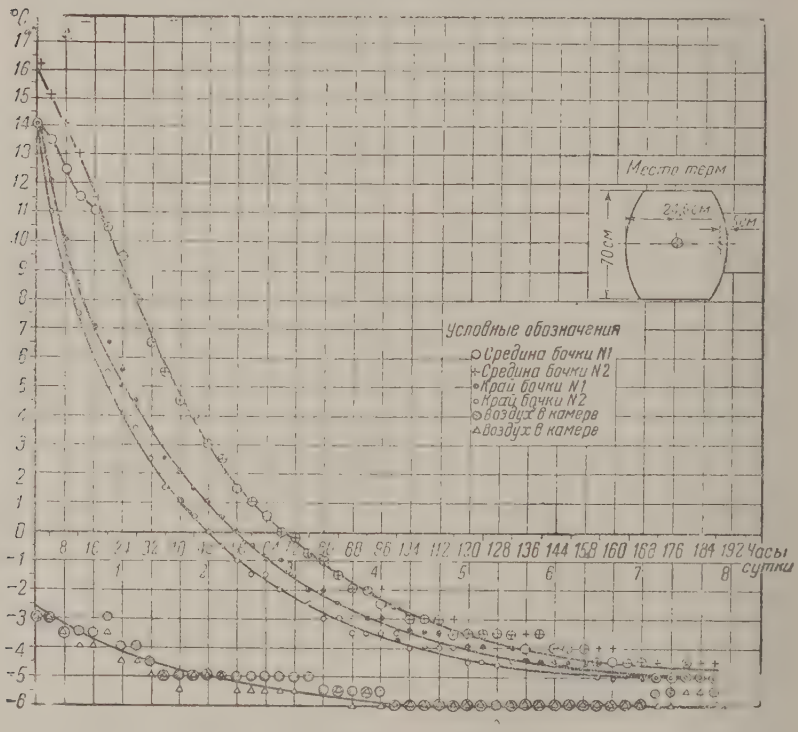


Рис. 1. График изменения температуры сельди в бочке при охлаждении ее в камере холодильника.

На рис. 1 изображены полученные в производственных условиях экспериментальные температурные кривые. Как видно из графика, потребовалось около 3 суток для охлаждения сельди в центре бочки с 15 до 0° и около 6 суток для охлаждения до —4°.

На рис. 2 построены температурные кривые в полулогарифми-

ческих координатах. Пользуясь данными графика, по формуле (2) определяем m, которое в данном случае равно 0,0233, и из графика находим поправку на иррегулярный режим охлаждения A, которая для центра бочки A_1 равна примерно 8 *час*.

Время τ, в течение которого рыба в какой-либо точке бочки охладится от t_n до t, определяем по формуле

$$\tau = \frac{1}{m} \ln \frac{t_n - t_f}{t - t_f} + A_1,$$

являющейся производной формулы (2).

Подставляя в эту формулу значение m, A_1 и интересующие нас значения температуры, получили данные, которые показаны в приведенной таблице продолжительности охлаждения соленой сельди в часах (в 120-литровой бочке при $t_{нач} = 15°$). Пользуясь этой таблицей, можно с достаточной для практических целей точностью определить время охлаждения сельди в бочке.

Следует учитывать, что приведенные в таблице данные о продолжительности охлаждения получены для опыта при свободном омывании бочек воздухом камеры. При большой загрузке камеры или трюма, т. е. при размещении бочек штабелями, в силу недостаточного движения воздуха около бочек продолжительность охлаждения сельди увеличится.

Как видно из данных таблицы, при обычно принятой температуре воздуха в трюме (—2°) для охлаждения сельди в бочке, например, до 2° требуется около трех суток, при температуре трюма —6° потребуется соответственно двое суток, даже без учета укладки бочек в штабель. Такая продолжительность охлаждения слишком велика, и поэтому этот способ не обеспечивает достаточную задержку развития ферментативных и бактериальных процессов и не всегда предохраняет сельдь дрифтерного лова от образования лопанца и порчи. Более

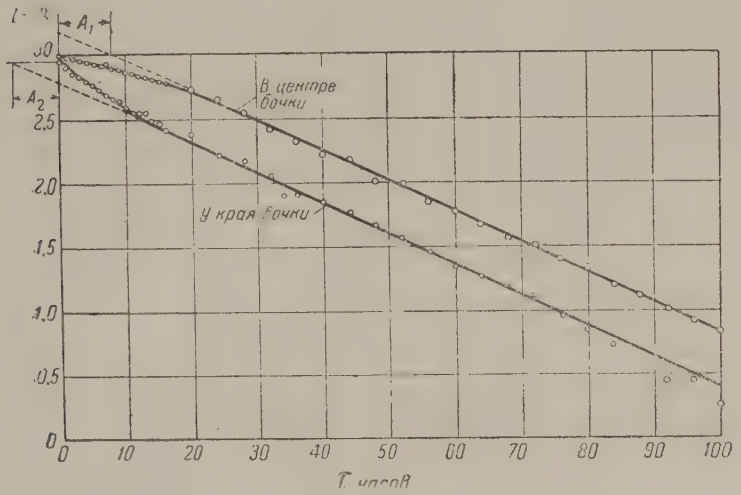


Рис. 2. График, определяющий темп охлаждения (m) соленой сельди в 120-литровой бочке и поправку на иррегулярный режим.

$$m = \frac{\ln \vartheta_1 - \ln \vartheta_2}{\tau_2 - \tau_1} = 0{,}0233; \qquad A_1 \cong 8 \text{ час}; \qquad A_2 \cong -7 \text{ час}.$$

Таблица

Температура среды (t_f)	Температура в центре бочки (t), град.									
	—6	—5	—4	—3	—2	—1	0	+1	+2	+3
—6	∞	138	107	92	79	70	62	55	49	44
—5	—	∞	137	106	89	77	67	59	53	47
—4	—	—	∞	134	104	87	74	65	58	51
—3	—	—	—	∞	132	103	85	73	63	55
—2	—	—	—	—	∞	130	100	82	70	61
—1	—	—	—	—	—	∞	127	97	80	68
0	—	—	—	—	—	—	∞	124	95	77
+1	—	—	—	—	—	—	—	∞	121	92
+2	—	—	—	—	—	—	—	—	∞	118
+3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∞

эффективно рассольное охлаждение сельди перед посолом. Такой способ разработан ВНИХИ для СРТ и предложен промышленности.

Н. Н. РАЙКОВ
Гл. механик Керченского консервного завода

Транспортировка рыбных отходов гидротранспортером из консервного в жиромучной цех

Транспортировка рыбных отходов из рыбообрабатывающих цехов в жиромучные имеет большое значение для рыбных предприятий, так как от способа транспортировки зависят транспортные расходы, расходы на обслуживающий персонал, санитарное состояние цехов и подъездов к ним. В настоящее время известны различные способы транспортировки отходов, в том числе ленточным транспортером, автомашинами, гидротранспортером.

Применение транспортера позволяет не только механизировать, но и автоматизировать транспортировку отходов.

На Керченском консервном заводе гидротранспортерная установка начала работать с 1957 г. Она включает следующие основные узлы: бункер, принимающий рыбные отходы из консервного цеха, рыбонасосную установку, трубчатый гидротранспортер (трубопровод), водоотделитель, бункер для приема рыбных отходов от гидротранспортера.

Устройство и принцип работы гидротранспортера показаны на рис. 1. Рыбные отходы, образующиеся в консервном цехе при разделке рыбы на рыборазделочном транспотере *4*, поступают в желоб

5, по которому вместе с водой через отверстие в междуэтажном перекрытии со второго этажа попадают на первый в бункер *6* емкостью 1,6 *м*³. Далее рыбонасосной установкой РБУ-100 или РБУ-150 по трубопроводу *10* отходы подаются в водоотделитель, установленный в жиромучном цехе.

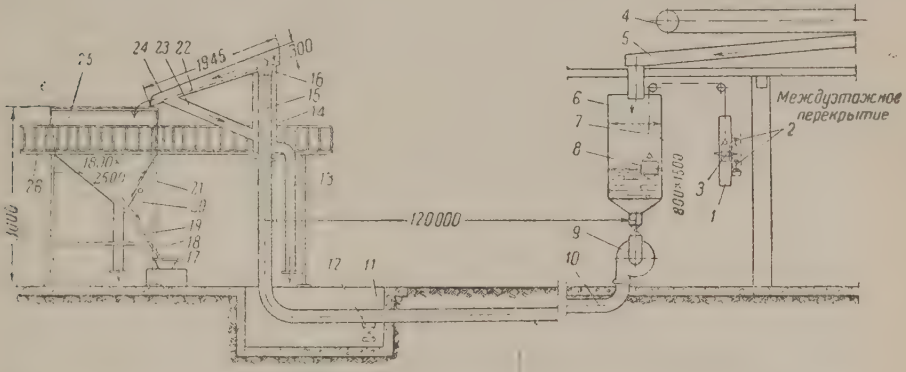


Рис. 1. Схема подачи рыбных отходов из консервного цеха в жиромучной при помощи гидротранспортера:
1 — направляющая противовеса; *2* — кнопки управления; *3* — противовес; *4* — разделочный транспортер; *5* — желоб; *6* — бункер для рыбных отходов 1,6 *м*³; *7* — трос, перекинутый через блоки; *8* — поплавок; *9* — рыбонасосная установка РБУ-100; *10* — трубопровод диаметром 150 *мм*; *11* — приямок; *12* — спускной патрубок с задвижкой «Лудло»; *13* — труба для отвода воды диаметром 150 *мм*; *14* — водосборник; *15* — решетчатая труба; *16* — решетчатый конический патрубок; *17* — приемный лоток-дробилка; *18* — труба для отвода воды диаметром 150 *мм*; *19* — лоток; *20* — шибер; *21* — решетчатые ограждения бункера; *22* — решетчатое днище лотка; *23* — труба для отвода воды; *24* — лоток; *25* — бункер; *26* — площадка для обслуживания бункера и водоотделителя.

В решетчатой трубе *15* водоотделителя происходит первичное отделение, а в решетчатом конусе *16* и лотке *24* с решетчатым ложным дном *22* дальнейшее более полное отделение воды от отходов рыбы. Вода собирается в водосборнике *14* и удаляется по трубам *23* и *24* в канализацию. Из водоотделителя рыбные отходы поступают в бункер *25*, состоящий из двух отсеков, в которые вставлены решетчатые ограждения *22* для окончательного отделения воды. При открывании шиберов *20* по лотку *19* отходы попадают в приемный лоток дробилки *17* или непосредственно в шнек подачи отходов в варильник жиромучной установки. Вода, отделившаяся от отходов непосредственно в бункере *25*, уходит в канализацию по трубе *18*. Для обслуживания бункера *25* и водоотделителя смонтирована площадка *26*. Для спуска воды в самой нижней части трубопровода *10* сделан сливной патрубок с задвижкой *12*.

Насосная установка для перекачки отходов управляется автоматически при помощи электро-поплавкового механизма (рис. 2), состоящего из поплавка *8*, плавающего в бункере для отходов, троса *7*, перекинутого через блоки *6*, противовеса *3* с включающим рычагом, перемещающегося возвратно-поступательно в вертикальной направляющей *1*, кнопок управления *2* и магнитного пускателя *5* с биметаллическим тепловым реле. Когда в приемном бункере консервного цеха уровень воды с рыбными отходами, а вместе с ним и поплавок поднимаются до крайнего верхнего положения, противовес *3* рычагом нажимает на нижнюю кнопку «пуск», магнитный пускатель *5* включает в работу электромотор *4* рыбонасоса и отходы перекачиваются в

бункер жиромучного цеха. В тот момент, когда уровень воды с отходами, а вместе с ним и поплавок, спускается до нижнего предела, противовес поднимается вверх и нажимает на кнопку «стоп» и тогда магнитный пускатель выключает электромотор насоса из работы.

Процесс включения и выключения периодически повторяется. Кнопки управления, магнитный пускатель и противовес поплавка вынесены в сухое место, чтобы на них не попадала влага.

Вся гидротранспортирующая установка, включая и сырьевое отделение жиромучного цеха, обслуживается одним человеком, который следит за правильной подачей рыбных отходов в варильник жиромучной установки.

Применение автоматического гидротранспортера для транспортировки рыбных отходов в жиромучной цех позволило сэкономить не менее 87 тыс. руб. в год за счет высвобождения автотранспорта и рабочей силы.

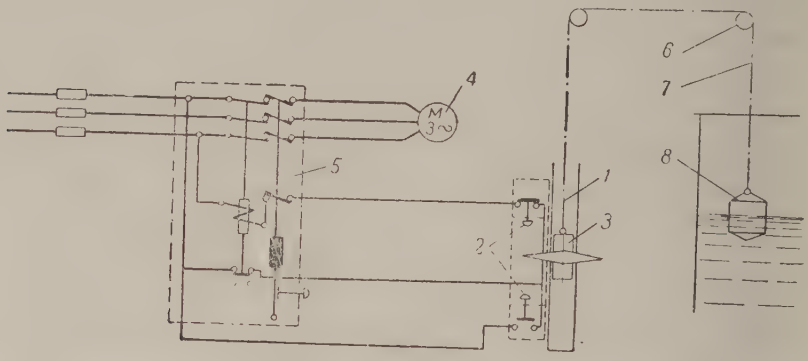


Рис. 2. Схема автоматического включения и выключения насосной установки РБУ-100: *1* — направляющая противовеса; *2* — кнопки управления; *3* — противовес; *4* — электромотор; *5* — магнитный пускатель с биметаллическим реле; *6* — блоки; *7* — тросик; *8* — поплавок.

В заключение можно сказать, что гидротранспортер может транспортировать рыбные отходы на любые расстояния в любых условиях местности, если применить одну или несколько перекачивающих станций, т. е. рыбонасосных установок.

Работники промышленности, строительства и транспорта! Шире внедряйте в производство передовой опыт и новую технику, боритесь за дальнейший технический прогресс и всемерное повышение производительности труда!

(Из Призывов ЦК КПСС к 41-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции).

Слава передовикам и новаторам производства, идущим в первых рядах строителей коммунизма!

(Из призывов ЦК КПСС к 41-ой годовщине Великой Октябрьской социалистической революции).

Передовики рыбного промысла

В июне этого года Президиум Верховного Совета СССР за особые заслуги в развитии рыбного промысла в открытых морях и достигнутые высокие показатели в добыче рыбы присвоил звание Героя Социалистического Труда и вручил Орден Ленина и золотую медаль «Серп и Молот» капитану среднего рыболовного траулера управления экспедиционного лова Балтгосрыбтреста И. И. Алексееву, капитану рыболовного сейнера рыболовецкого колхоза «Балтиец» Г. К. Прокусу, капитану среднего рыболовного траулера управления тралового флота Балтгосрыбтреста Н. И. Сизову и старшему механику плавбазы «Тунгус» управления экспедиционного лова Балтгосрыбтреста Б. А. Супруненко.

И. И. Алексеев работает капитаном СРТ с 1950 г. Это — опытный организатор и грамотный судоводитель, хорошо освоивший технику морского промысла.

В 1952 и 1953 гг. т. Алексеев был одним из инициаторов социалистического соревнования.

В 1953 г. экипаж судна под командованием т. Алексеева выполнил план добычи сельди на 153,2%.

За достигнутые трудовые успехи и освоение круглогодового лова сельди в Северной Атлантике в 1953 г. т. Алексеев награжден Орденом Ленина.

В 1955 г. экипаж СРТ-72, руководимый т. Алексеевым, выполнил план на 235%, в 1956 г. — на 154,5%.

Требовательный к себе и подчиненным и в то же время внимательный и отзывчивый, т. Алексеев пользуется заслуженным авторитетом среди работников флота. В 1956 г. он был избран делегатом XX съезда КПСС.

Герои
Социалистического
Труда

Г. К. Прокус работает в рыбной промышленности с 1933 г. В 1951 г. он поступил на работу в МРС и вступил в члены колхоза «Балтиец». За время работы в МРС т. Прокус показал себя как хороший промысловик, знающий свое дело, требовательный к себе и к экипажу судна. За хорошие показатели в работе т. Прокус был назначен капитаном рыболовного судна. Это судно одно из первых вышло в Северное море. Экипажи судов, возглавляемые т. Прокусом, систематически перевыполняют производственные задания.

Тов. Прокус постоянно осваивает новые районы промысла и внедряет новые орудия лова. Так, он внедрил 27,1-метровый универсальный трал .

Свои знания опытный капитан передает молодежи.

Н. И. Сизов начал свою деятельность в Управлении тралового флота рядовым матросом. Вскоре он был направлен на курсы штурманов. По окончании этих курсов Н. И. Сизов был назначен капитаном малого рыболовного траулера. Экипаж судна, возглавляемого т. Сизовым, принимал активное участие в освоении промысла трески в Северной Атлантике.

В 1953 г. т. Сизов был назначен капитаном среднего рыболовного траулера. В 1957 г. экипаж судна под командованием т. Сизова взял на себя социалистическое обязательство — добыть за год 10 тыс. ц рыбы. Это обязательство было выполнено досрочно, а судно вышло на первое место по флотилии. План первого квартала 1958 г. экипаж этого СРТ выполнил на 144,1%. За достигнутые успехи в добыче рыбы и за освоение промысла в Северной Атлантике т. Сизов в 1954 г. был награжден Орденом Ленина.

Б. А. Супруненко работает в Управлении экспедиционного лова на должности старшего механика среднего рыболовного траулера с 1949 г. В 1950 г. он был назначен старшим механиком плавбазы «Тунгус».

Тов. Супруненко в совершенстве знает судомеханическую службу, хорошо знаком с эксплуатацией и ремонтом судовых силовых установок. По его инициативе была начата работа по определению срока эксплуатации судовых силовых установок. С 1950 г. ремонт главной машины судна, котла и вспомогательных механизмов проводился силами машинной команды, возглавляемой т. Супруненко. Благодаря этому было сэкономлено более 3 млн. руб.

В продлении межремонтного периода для паросиловой установки судна решающую роль сыграло то, что благодаря постоянному изучению машинистами и кочегарами имеющейся техники улучшилась эксплуатация машин, котлов и других механизмов. С первых же дней работы на плавбазе «Тунгус» т. Супруненко организовал техническую учебу всей машинной команды.

Тов. Супруненко является активным рационализатором и возглавляет технический совет судна. Внедрение его рационализаторских предложений дало экономию более 100 тыс. руб.

Работники рыбной промышленности и колхозники Калининградской области с удовлетворением встретили весть о награждении передовиков рыбного промысла и присвоении лучшим из них звания Героя Социалистического Труда. В ответ на высокую награду они полны решимости еще лучше трудиться на промысле и добиваться еще более высоких уловов.

Николай Константинович Зинченко работает в системе Кработреста с 1932 г. С 1954 г. он работает в должности старшины мотобота № 5 на плавзаводе «Алма-Ата».

Имея большой опыт работы, т. Зинченко оказывает практическую помощь ловцам в постановке сетей и добыче краба.

Под руководством старшины т. Зинченко мотобот № 5 в 1957 г. выполнил годовую норму выработки крабовых консервов на 166%.

Двадцать пять лет работает судовым боцманом на зверобойном судне «Житомир» Иван Иванович Кулаков. В результате многолетней работы т. Кулаков выработал в себе деловые качества моряка. Хороший организатор, аккуратный и бережливый хозяин на судне, он хорошо овладел специальностью зверобоя. Последние годы он совмещал профессии боцмана и инструктора-зверобоя, обучая молодые кадры навыкам зверобойного промысла.

За отличную работу в системе рыбной промышленности он в 1941 г. награжден нагрудным значком «Отличник социалистического соревнования».

За перевыполнение государственного плана и за многолетнюю службу т. Кулаков дважды награжден Орденом Трудового Красного Знамени в 1950 и в 1952 г.

В 1957 г. за достижение высокой добычи морского зверя и увеличение выпуска продукции т. Кулаков награжден Орденом Ленина. План 1957 г. он выполнил на 139,2%.

Дмитрий Григорьевич Смола работает в механическом цехе судоремонтного завода Управления сейнерного лова с 1942 г. в качестве токаря. Рационализаторские предложения, внесенные т. Смола, дают большой экономический эффект в производстве.

Тов. Смола изобрел станок для проточки гнезд блока и цилиндровых гильз, приспособление для обработки гильз 2ча, приспособление для обработки поршневых колец. Тов. Смола ежедневно перевыполняет норму не ниже чем на 200%. Являясь токарем высокой квалификации, он оказывает помощь менее квалифицированным токарям. Активный общественник, член заводского комитета судоремонтного завода т. Смола пользуется заслуженным авторитетом среди всего коллектива Управления сейнерного лова.

Иван Яковлевич Стукалов работает на рыбокомбинате «Тафуин» с 1944 г. капитаном рыболовного сейнера. За это время т. Стукалов зарекомендовал себя хорошим рыбаком, в совершенстве изучившим районы добычи и технику добычи. Свой богатый практический опыт он передает молодым рыбакам.

Тов. Стукалов борется за увеличение добычи рыбы при значительной экономии орудий лова и горюче-смазочных материалов. Требовательный к себе и своим подчиненным, за свой честный труд т. Стукалов пользуется большим уважением коллектива комбината.

Передовики
рыбной промышленности
Приморья
Кулаков
Стукалов
Зинченко
Смола

Л. М. ГОРДОН

Кандидат экономических наук

Экономическая эффективность прудового рыбоводства

Перспективное развитие прудового рыбоводства имеет своей целью удовлетворение растущих потребностей населения в живой рыбе путем рационального использования всех природных и хозяйственных ресурсов при возможно меньших затратах труда и средств производства на единицу продукции. Размер производства прудовой рыбной продукции в основном определяется уровнем и структурой народного потребления, которые необходимо обеспечить в соответствии с нормами, установленными Институтом питания Академии медицинских наук СССР. Учитывая количественное и качественное состояние рыбных сырьевых ресурсов внутренних водоемов, следует признать, что ведущим источником в обеспечении населения живой рыбой должно стать прудовое рыбоводство.

Переход от экстенсивных методов рыборазведения к интенсивным позволил значительно повысить рыбопродуктивность прудов. В среднем по государственным прудовым хозяйствам СССР рыбопродуктивность прудов в 1955 г. по сравнению с 1949 г. увеличилась на 281% и составила 4,1 *ц/га*, а по хозяйствам РСФСР — на 288% (6,1 *ц/га*).

Во владении колхозов находится более 100 тыс. *га* нагульной площади прудов, но рыбопродуктивность их очень низкая: 0,8—1,3 *ц/га*. Это объясняется тем, что при строительстве большинства колхозных прудов и водоемов не были учтены требования, предъявляемые к культурному рыбоводству. Отсутствие донных водоспусков исключает возможность полного облова прудов, осушения ложа и т. д., что резко снижает эффективность рыбоводства. В то же время нельзя не отметить, что в колхозах рыбоводству уделяется незаслуженно мало внимания.

При приспособлении имеющихся в колхозах прудов для культурного рыбоводства продуктивность в них может быть доведена до уровня продуктивности в государственных хозяйствах. Выход рыбы после реконструкции прудов может составить 500—600 тыс. *ц*, тогда как в настоящее время получаемая с этих водоемов продукция не превышает 100—150 тыс. *ц*. В тех колхозах, где рыбу выращивают в соответствии со всеми требованиями интенсивного рыбоводства, получены высокие рыбоводные и экономические показатели производства. Например, в колхозах им. Ленина, «Путь к социализму» и «Стахановец», Саратовской области, с 54 *га* нагульной площади прудов получено 432 *ц* рыбы, т. е. 8 *ц* рыбы с 1 *га*. В разных колхозах этой области доход от реализации рыбы составит 3—6 тыс. руб. с 1 *га*. Колхоз «Большевик», Московской области, с трехгектарного пруда получил по 27,5 *ц* рыбы

с 1 *га*; доход с 1 *га* составил более 20 тыс. руб. Колхозы им. Сталина, Винницкой области; им. Шевченко, Киевской области; им. Сталина, Краснодарского края с 1 *га* пруда получили соответственно 17, 14,2 и 8,6 *ц* рыбы.

Передовой опыт этих колхозов должен стать достоянием всех колхозов, занимающихся рыбоводством.

В обращении ЦК КПСС и Совета Министров СССР к работникам сельского хозяйства, принятом в январе 1958 г., говорится: «Серьезным источником пополнения ресурсов питания в нашей стране может явиться колхозное и совхозное прудовое рыбоводство. Эта отрасль сельского хозяйства, при правильной ее организации, приносит немалые доходы и не требует больших затрат труда. Многие колхозы интенсивно используют пруды и водоемы для рыбоводства, получают с каждого гектара водной площади по 10—15 центнеров рыбы и по 7—10 тысяч рублей дохода на каждый гектар зарыбленного пруда».

Для дальнейшего развития прудового рыбоводства следует не только правильнее и полнее использовать имеющиеся прудовые площади, но и приспособить для рыборазведения на основе передовой практики и современных достижений рыбоводной науки имеющиеся водоемы прудового типа, небольшие озера, водохранилища и земельные угодья, площадь которых исчисляется в несколько млн. *га*.

На освоение всех пригодных участков потребуются десятки млрд. руб. У нас пока нет необходимых данных для обоснования народнохозяйственной целесообразности таких капиталовложений. Но тем не менее на ближайшие 7 лет может быть поставлена реальная задача: увеличить прудовую рыбную продукцию до 1,5—2 млн. *ц* путем строительства средних и крупных государственных прудовых хозяйств вокруг промышленных центров и городов, а также путем развития колхозного рыбоводства.

В настоящее время общий выход прудовой рыбной продукции по государственным хозяйствам составляет 140 тыс. *ц*, а по колхозной системе — 80—150 тыс. *ц*. Задача заключается в том, чтобы в течение ближайших 7 лет увеличить производство прудовой рыбы в 5—7 раз по сравнению с 1957 г.

Для увеличения объема производства прудовой рыбы необходимо строительство новых рыбоводных хозяйств и повышение уровня интенсификации рыбоводства, в частности путем кормления рыб. В этой связи очень важно оценить народнохозяйственную целесообразность развития прудового рыбоводства, выявив сравнительную экономическую эффективность кормов, используемых в рыбоводстве и при выращивании теплокровных животных, а также по количеству затрат живого труда на единицу продукции, по себестоимости и рентабельности производства.

При современной во многих случаях неудовлетворительной организации кормления рыб в прудах затраты корма на 1 *кг* привеса составляют в среднем 4—6 *кг*, или примерно такое же количество кормовых единиц, поскольку питательность 1 *кг* используемых кормов в среднем почти равна одной кормовой единице.

Затраты корма на 1 *кг* привеса на 1 *кг* белка и на 1000 *ккал.* (по Г. Д. Полякову) показаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование животных	Количество кормовых единиц, *кг*		
	На 1 *кг* привеса	На 1 *кг* белка в привесе	На 1000 *ккал* в привесе
Карп прудовый	4—6	14—25	1,6—2,1
Крупный рогатый скот . . .	9—10	48—53	2,7—3,0
Овцы	9—10	50—55	2,6—2,9
Свиньи	4—7	27—47	1,0—1,8
Куры	5,5—6	28—30	2,8—3,0

Затраты корма на 1 *кг* привеса у крупного рогатого скота и овец в 2,5, а у свиней в 1,3 раза больше, чем у карпа. Сопоставление затрат корма и накопления в теле животного белка показывают, что карп вдвое лучше оплачивает корм, чем крупный рогатый скот и овцы, и в 1,5 раза лучше, чем свиньи. При оценке эффективности используемого корма по показателю общей калорийности — единицы привеса, согласно данным табл. 1 мы приходим к выводу, что карп оплачивает корм на 20—40% лучше, чем крупный рогатый скот и овцы, и на 30% хуже, чем свиньи при полусальном и сальном типе откорма.

Поскольку в решении задачи создания изобилия мяса особое значение имеет развитие свиноводческой отрасли, которая в наиболее короткие сроки и с меньшими затратами корма на единицу привеса обеспечивает рост производства мяса в стране, практический интерес приобретает сравнение отчетных данных по затратам корма и их стоимости на 1 *ц* продукции в свиноводстве и прудовом рыбоводстве.

Затраты корма в 1956 г. на 1 *ц* привеса в свиноводстве (по совхозам) показаны в табл. 2, в карповодстве (по прудовым хозяйствам) в табл. 3.

Таблица 2

Сравниваемые показатели	Управления (областные, краевые)									
	Краснодарское	Каменское	Ростовское	Ставропольское	Сталинградское	Воронежское	Орловское	Тульское	Балашовское	Чкаловское
Количество израсходованных кормовых единиц	10,3	11,2	9,4	11,4	11,4	8,9	8,8	8,7	8,4	9,7
Стоимость израсходованных кормов, руб.	381,7	430,0	335,2	392,1	678,0	507,2	536,0	841,9	509,0	742,2

В совхозах Ростовской области, Ставропольском и Краснодарском краях стоимость кормов, израсходованных на 1 *ц* привеса, в 1,5—2 раза меньше, чем в совхозах других областей. Но даже в лучших совхозах затраты корма на 1 *ц* привеса были вдвое больше, чем в самом плохом прудовом хозяйстве. Это свидетельствует о том, что карп лучше, чем теплокровное животное, оплачивает заданный ему корм, и следовательно, использование кормов в карповодстве для увеличения белкового баланса страны экономически целесообразно.

Важнейшими показателями эффективности использования труда и материальных ресурсов при производстве одноименной или частично равноценной продукции являются затраты труда на единицу продукции и ее себестоимость. Затраты труда и себестоимость 1 *ц* свинины и карпа за 1956 г. (в руб.) показаны в табл. 4.

Данные табл. 4 показывают, что себестоимость 1 *ц* карпа, выращенного в государственных прудовых хозяйствах РСФСР*, в несколько раз меньше себестоимости 1 *ц* свинины. Размер заработной платы, являющейся косвенным показателем затрат труда и входящей в себестоимость продукции, в свиновод

* На долю этой группы хозяйств приходилось в 1956 г. около 40% всего объема производства.

ство в 4—6 раз выше, чем в карповодстве. В совхозах Каменской, Сталинградской, Тульской и Балашовской областей расходы только по заработной плате на 1 *ц* свинины немногим меньше всех затрат, включаемых в себестоимость 1 *ц* продукции в прудовых хозяйствах «Ключики» и «Октябрь» Белгородской области.

Таблица 3

Сравниваемые показатели	Московская обл.					Белгородская обл.		Тамбовская обл.	Великолукская обл.
	„Ленинский"	„Нара"	„Осенка"	„Загорский"	„Гжелка"	„Ключики"	„Октябрь"	„Двуречье"	„Великолукский"
Количество израсходованных кормовых единиц	6	5,3	4,8	4,7	8,3	5	5,8	4,8	8,7
Стоимость израсходованных кормов, руб. . .	156	71,0	148,0	123,0	115,0	118	133,0	137,0	183,0

Таблица 4

Свиноводство			Карповодство		
управление (областное, краевое)	себестоимость 1 *ц*	в том числе заработная плата	прудовые хозяйства	себестоимость 1 *ц*	в том числе заработная плата
Краснодарское	779,0	176,9	**Московская обл. . .**	470,0	57,5
Каменское	926,8	209,5	„Нара"	402,8	53,6
Ростовское	671,7	157,8	„Осенка"	363,5	24,9
Ставропольское . . .	727,5	156,4	„Загорский"	588,0	80,6
Сталинградское	1139,5	202,8	„Гжелка"	420,1	50,7
Воронежское	837,0	153,2	**Белгородская обл.**		
Орловское	969,2	167,7	„Ключики"	228,0	36,5
Тульское	1366,7	202,3	„Октябрь"	249,0	37,2
Балашовское	956,8	216,2	**Тамбовская обл.**		
Чкаловское	1199,0	195,4	„Двуречье"	315,0	51,0
			Великолукская обл.		
			„Великолукский" . .	462,0	72,0

Разумеется, в животноводческих совхозах имеются большие резервы для улучшения экономических показателей производства. Но для того чтобы довести себестоимость 1 *ц* свинины до уровня себестоимости 1 *ц* прудового карпа, совхозы должны снизить фактическую себестоимость в 1,7—2 раза. В свою очередь и прудовые хозяйства имеют резервы для дальнейшего уменьшения затрат на единицу продукции.

В пределах конкретной отрасли народного хозяйства при распределении капиталовложений между предприятиями и районами, производящими одноименную продукцию, важное значение имеет показатель «производительность труда». Если с этих позиций подойти к оценке прудового рыбоводства, то оно выгодно отличается и от добычи рыбы на внутренних водоемах, где среднегодовой вылов на рыбака не превышает 45—50 *ц* рыбы. Средняя производительность труда рыбака-колхозника на Азовском и Каспийском морях за последние годы колеблется в пределах 80—100 *ц* рыбы в год. Производительность труда рабочих в прудовых хозяйствах за 1956 г. показана в табл. 5.

Таблица 5

Прудовые хозяйства	Выход продукции на 1 среднегодового рабочего, *ц*	Затраты труда на 1 *ц* товарной рыбы в чел.-днях
„Ключики" . . .	157	1,9
„Октябрь" . . .	158	1,9
„Осенка"	136	2,1
„Ворша"	159	1,8
„Нара"	118	2,5
„Гжелка"	112	2,6
„Двуречье" . .	72	4,1
„Великолукский"	76	3,9
Средняя цифра .	123	2,4

К сожалению, мы не располагаем аналогичными данными по производству мяса в среднем по совхозам СССР. Поэтому мы вынуждены ограничиться показателем затрат труда на 1 *ц* привеса мяса крупного рогатого скота и свиней в передовом совхозе им. Октябрьской революции (УССР)*. В этом совхозе на 1 *ц* привеса свиней и крупного рогатого скота в 1956 г. было соответственно затрачено 6,2 и 6,1 чел.-дня. Это в 2,6 раза больше фактических затрат труда на 1 *ц* продукции в прудовом рыбоводстве. При сравнении производительности труда рабочих хозяйств и рыбаков-колхозников, промышляющих во внутренних водоемах, следует иметь в виду, что ассортиментный состав рыбы, добываемой в естественных внутренних водоемах, значительно хуже, чем выращиваемой в прудовых хозяйствах. Наиболее ярко экономическая эффективность рыбоводства видна при определении прибыли, приходящейся на 1 *га* площади пруда, на 1 *ц* товарной рыбы и на одного среднегодового рабочего. В табл. 6 приведены эти сведения за 1956 г.

При существующих оптово-отпускных ценах прудовое рыбоводство является высокорентабельной отраслью хозяйства. В 1956 г. по прудовым хозяйствам б. Министерства рыбной промышленности РСФСР с 1 *га* площади прудов было получено в среднем около 2 500 руб. прибыли, а на одного производственного рабочего — более 35 тыс. руб. прибыли.

Выборочные данные по группе хозяйств, которые дают 62% всей прудовой продукции, показывают, что на 1 *ц* рыбы приходится около 1 050 руб. действующих основных фондов. По отдельным хозяйствам величина этого показателя в зави-

Таблица 6

Рыбхозы	На 1 *га* площади прудов, руб.	На 1 *ц* продукции, руб.	На 1 среднегодового рабочего, тыс. руб.
„Ключики" . . .	5872	468	68,6
„Октябрь" . . .	4516	402	60,1
„Осенка"	3872	360	46,8
„Гжелка"	1954	266	29,9
„Нара"	5217	461	нет свед.
„Двуречье" . . .	2192	295	21,0

* «Животноводство» № 11, 1957 г.

симости от достигнутой рыбопродуктивности и характера необходимых гидротехнических сооружений колеблется от 400 до 2 400 руб.

По данным Гидрорыбпроекта, средние затраты на строительство 1 *га* нагульной площади при современном техническом уровне производства работ определяются в 7—9 тыс. руб. При продуктивности в 8—10 *ц/га* и при получаемой фактически прибыли с 1 *ц* продукции—300—320 руб. капиталовложения окупятся через 2,5—3 года.

Прудовые рыбоводные хозяйства строятся, как правило, на непригодных или малопроизводительных для сельского хозяйства земельных угодьях: сухих балках, оврагах, поймах рек, заболоченных участках и т. д., которые в лучшем случае используются как пастбища. С 1 *га* этих естественных пастбищ можно получить от 20 до 70 *кг* привеса мяса крупного рогатого скота. Освоение этой площади для целей рыбоводства позволяет вырастить только за счет естественных кормовых ресурсов прудов 1—2 *ц* рыбы на 1 *га*. При переходе на интенсивные методы рыбоводства производство продукции с 1 *га* возрастает в 5—6 раз. Средняя рыбопродуктивность нагульных прудов государственных прудовых хозяйств РСФСР в 1956 г. составила 6 *ц/га*.

1957 год по погодным условиям был неблагоприятным для рыбоводства. Рыбопродуктивность нагульных прудов сохранялась примерно на уровне 1956 г.—6,4 *ц/га*. Но некоторые хозяйства добились такой рыбопродуктивности, которая в 2—3,5 раза превышала средний показатель (табл. 7).

Эти семь хозяйств, эксплуатируя 1 455 *га* нагульной площади прудов, вырастили более 22 тыс. *ц* рыбы и получили в среднем по 15,4 *ц* рыбы с 1 *га*. Продуктивность отдельных прудов этих хозяйств составила 23—27 *ц/га*.

Данные табл. 7 свидетельствуют об имеющихся возможностях дальнейшего улучшения среднего показателя рыбопродуктивности и повышения рентабельности производства.

Чтобы обеспечить среднегодовое потребление на душу населения живой рыбы в размерах 800—1 000 *г*, необходимо на каждые 10 тыс. чел. иметь прудовой площади: нагульной — 8 *га* с продуктивностью 10 *ц* рыбы, выростной — 0,6 *га*, зимовалов — примерно 0,1 *га*.

Рекомендуемые показатели должны быть использованы при планировании развития прудового рыбоводства. Поскольку они являются

Таблица 7

Хозяйства	Область	Рыбопродуктивность, *кг/га*
„Нива" . .	Воронежская . .	2235
„Октябрь" . .	Белгородская . .	1675
„Ключики" . .	»	1527
„Нара"	Рязанская . . .	1493
Осенка" . .	Московская . . .	1476
„Прогресс" .	Курская	1449
„Двуречье" .	Тамбовская . .	1161

средними, они должны дифференцированно применяться по отдельным областям и районам с учетом природных и экономических условий. Одновременно должны быть выявлены хозяйственная целесообразность и размер межобластной товарности.

Планируемые органы уделяют прудовому рыбоводству незаслуженно мало внимания, аргументируя это тем, что оно производит мало продукции. Но такой подход неправилен. Надо различать фактическое и перспективное значение отрасли.

Задача плановых органов — так направить развитие рыбоводства, чтобы производство рыбопродукции с учетом возможностей и экономической целесообразности возросло до необходимого размера. При таком подходе народнохозяйственное значение прудового рыбоводства значительно возрастет.

Б. А. ЖИЛЯКОВ
Начальник производственно-технического отдела Управления рыбной промышленности совнархоза Латвийской ССР

Больше внимания таре

В рыбной промышленности широко применяется дорогостоящая деревянная тара. Ею пользуются при транспортировке рыбы-сырца с места лова на обрабатывающие предприятия, большинство рыботоваров (соленую, копченую, охлажденную, мороженую рыбу, консервы) упаковывают в деревянные бочки и ящики.

Деревянные ящики в большом количестве используют при транспортировке полуфабриката в ходе технологического процесса.

Ежегодно расходуется по управлению рыбной промышленности только на упаковку готовой продукции более 1 млн. ящиков разной емкости и более 500 тыс. бочек.

На изготовление тары расходуются десятки тысяч кубометров дефицитного материала — древесины. В себестоимости различных видов рыбной продукции затраты на тару, употребляемую для упаковки, занимают довольно большой удельный вес — от 10 до 15%.

Все эти факты, казалось бы, должны заставить руководителей предприятий проводить систематический контроль за приемом тары от поставщиков по количеству и качеству, за сохранностью ее, за учетом движения тары в производстве и за рациональным расходованием тары по прямому назначению.

К сожалению, такого контроля не ведется; в результате только за 1957 г. в целом по Управлению перерасход по таре по сравнению с плановыми затратами составил 3 160 тыс. руб., из них на Лиепайский рыбокомбинат приходится 970 тыс. руб. и на Вентспилсский рыбокомбинат 340 тыс. руб.

Много тары расходуется дл транспортировки рыбы-сырца с м ста лова. При этом наблюдаетс бесхозяйственное расходование т ры: потери ящиков на лову, н брежное обращение с тарой, всле ствие чего сокращается срок слу бы ящиков. Все это следствие тог что рыбаки-колхозники не нес материальной ответственности п ред предприятиями, отпускающим им тару. Попытки некоторых пре приятий завести учет и оформл ние отпуска тары рыбакам-колхо никам встретили затруднения: п требовался дополнительный лим работников для отпуска и учет тары, выделение специальных о раженных площадок для хран ния этой тары, недоброжелател ное отношение к этому меропри тию со стороны руководителей н которых колхозов.

Чтобы разрешить этот вопро надо добиться материальной о ветственности колхозов за тар применяемую для доставки рыб сырца с места лова. Для этого сл дует обеспечить рыбаков тарой возложить ответственность за н на колхозы, компенсировав им св занные с этим расходы в виде с ответствующих доплат за центн сданной рыбы.

Недостаточно хозяйственно по ходят к расходованию тары и многих рыбообрабатывающих пре приятиях; отсутствует повседне ный контроль за приемом, хран нием, своевременным ремонтом расходованием тары.

Некоторые руководители пре приятий интересуются затрата по таре на единицу продукц только при сдаче полугодовых годовых балансов. До мастеров

начальников цехов не доведены нормы расхода тары на единицу продукции. Не зная норм, они, естественно, не могут проводить повседневной работы по их соблюдению, вести борьбу за снижение затрат по таре на единицу продукции. Прием тары по качеству и количеству проводится формально, без строгой фактической проверки, вследствие чего предприятия имеют большие непроизводительные потери.

Так, например, береговые рыбозаводы, получая жестяные банки в консервных ящиках от консервно-кулинарного завода «Кайя», подтверждают документами прием комплектных ящиков, т. е. с крышкой. В дальнейшем они часто обращаются за разрешением получить с Рижского бондарного завода отдельно несколько десятков кубометров крышек.

В том и другом случае непроизводительные потери вызваны неправильной приемкой тары.

Можно привести и другой пример, когда Управление экспедиционного лова больше года оформляло принимаемую заливную бочкотару от Рижского бондарного завода и Лиепайского Дока «Балтия» как стандартную по емкости и качеству. При проверке же емкости в январе—феврале этого года 120-литровая заливная бочка обоих предприятий оказалась на 8—9 *л* меньше установленной ГОСТ емкости. Таким образом, УЭЛ только за прошлый год в результате неправильной емкости бочки недополучил от заводов-поставщиков более 20 тыс. бочко-центнеров, а следовательно, имел непроизводительные потери по таре на сумму около 1 млн. руб.

Большие потери тары получаются при транспортировке во время погрузо-разгрузочных операций и при хранении из-за отсутствия элементарных условий. Тара на большинстве предприятий складируется непосредственно на грунте, не защищена от атмосферных осадков. Строительство навесов легкого типа для хранения тары на каждом предприятии в течение одного года или двух лет оправдает затраты за счет снижения потерь при хранении тары в несоответствующих условиях.

При погрузке бочек на плавбазы и промысловые суда, направляемые в Атлантику, наблюдаются случаи потерь обручей с бочек, поломка их, в результате чего часть из них становится непригодной, а другая часть оказывается дефектной. В дефектных бочках не могут быть созданы нормальные условия процесса посола сельди.

Большой ущерб промышленности наносится нарушением элементарных правил закупорки заливных бочек, особенно на промысле в Атлантике, в результате чего промысловые суда и плавбазы доставляют до 40 %, а иногда и больше бочек с соленым полуфабрикатом сельди, требующих капитального ремонта. Управлению экспедиционного лова на промысловых судах и плавбазах следует выделить и закрепить обученных работников для откупорки и закупорки бочек, обеспечив их необходимым бондарным инструментом.

Немалую долю в превышении затрат по таре на единицу продукции по сравнению с планом занимает недоиспользование емкости тары.

В таблице приведены данные по использованию емкости тары, исходя из норм расхода на предприятиях при уборке мороженой рыбы, соленой сельди, соленой салаки и рыбы пряного посола.

Из таблицы видно, что емкость тары на большинстве предприятий используется не полностью, особенно при уборке сельди на Сардинном заводе, Скултском, Айнажском, Мерсрагском и Роясском рыбозаводах и при уборке соленой салаки на Вентспилсском рыбокомбинате и Сардинном заводе.

Низкое использование емкости ящика № 5 отмечается при уборке мороженой рыбы россыпью на Вентспилсском и Лиепайском рыбокомбинатах и блоками на Айнажском и Скултском рыбозаводах.

Недоиспользование емкости тары по сравнению с установленными нормами достигает 10—14%, а по отдельным видам тары и более. Это значит, что примерно на таких же размерах увеличиваются затраты по таре на единицу продукции.

Таблица

Предприятия	Ящик № 5 для мороженой рыбы		Соленая сельдь в бочках		Соленая салака в бочках		Пряный посол в бочках 50 л
	россыпью 55,5 кг	блоками 66,7 кг	100 л / 91 кг	120 л / 108,7 кг	100 л / 91 кг	120 л / 105,3 кг	
Лиепайский рыбокомбинат	44,8	—	—	—	—	—	—
Вентспилсский рыбокомбинат	39,0	—	90,0	110,0	80,0	90,0	—
Колкский рыбозавод	—	60,0	90,0	110,0	85,0	100,0	—
Роясский рыбозавод	—	60,0	88,0	104,5	88,7	105,8	40
Мерсрагский рыбозавод	—	—	90,0	102,5	90,0	102,5	42
Слокский рыбозавод	—	—	87,0	107,0	—	—	40
Сардинный завод	—	—	85,0	100,0	80,0	100,0	—
Скултский рыбозавод	—	58,8	87,6	103,4	89,1	106,4	41
Айнажский рыбозавод	—	50,0	82,0	101,0	80,0	45,0	40

Более полное использование емкости тары сократит расходы по таре, тем самым снизится себестоимость продукции.

Повышение использования емкости тары при упаковке рыбопродукции против существующего использования только на 1% позволит снизить расходы по таре в целом по управлению на 300 тыс. руб.

В результате недосмотра при приемке тары, отсутствия условий хранения, а также различного использования емкости тары, затраты на тару на 1 *ц* продукции по предприятиям сильно колеблются.

При изготовлении консервов расходуется большое количество жестяной тары, изготовляемой из дефицитного материала — белой жести. Удельный вес стоимости жестяной тары в себестоимости консервов значительно выше, чем удельный вес стоимости деревянной тары в себестоимости рыбной продукции, и составляет 15—20 %, а по дешевым консервам (консервы в томатном соусе) — 25%. Следовательно, отклонения в расходовании жестяной тары против норм еще более отражаются на себестоимости консервов. Но, к сожалению, еще не все руководители учитывают это обстоятельство. Поэтому наблюдаются нарушения при транспортировке жестяной тары и ее хранении. При транспортировке вследствие неправильной упаковки в ящики часть банок деформируется, особенно со стороны открытого конца, по отлапке. Обычно своевременно не исправляют деформацию, банки с этим дефектом оставляют на хранение, и спустя продолжительное время они приходят в негодность. Часть банок портится из-за хранения в сырых помещениях, в сырых ящиках.

Почти на всех предприятиях, вырабатывающих консервы, укоренилась порочная практика исполь-

овать жестяную тару не по назначению. Консервные банки используют под клей для этикетовки, под краски, под смазочные масла, под мыло, как кружки для питья воды, а большие банки № 27 даже как инвентарь.

Использование жестяной тары не по прямому назначению надо рассматривать как грубейшее производственное нарушение, с которым надо повести решительную борьбу на всех предприятиях.

На некоторых заводах расходы жестяной тары на тубу консервов очень велики, например, при отпускной цене за тысячу банок № 8—50 руб. Айнажский и Колкский рыбозаводы имеют затраты на жестетару на тубу консервов выше 000 руб. Это свидетельствует о неблагополучном положении на этих рыбозаводах с хранением и использованием консервных банок, что подтверждается результатами проверок.

Много разных видов ящиков промышленностью используются, как инвентарные при внутрицеховой и межцеховой транспортировке сырья и полуфабриката. Расход по инвентарным ящикам за год составляет более 1 млн. руб. Поэтому снижение расходов на тару по этой статье имеет большое значение. Это снижение должно идти по линии более бережного обращения с тарой, своевременного ремонта, применения конструктивно прочной тары за счет некоторого увеличения толщины досок, усиления конструкций тары металлической полоской. Повышение первоначальных затрат при этом на инвентарную тару, как показала практика работы, перекрывается следствие более длительного срока ее службы.

Значительно сокращаются затраты на инвентарную тару при механизации внутрицеховой и межцеховой транспортировки сырья и полуфабриката. Так, например, благодаря механизации консервного цеха и склада готовой продукции на Лиепайском рыбокомбинате было сэкономлено на инвентарной таре 141 тыс. руб. в год. Осуществленная в текущем году механизация рыборазделочного отделения консервно-кулинарного завода «Кайя» позволит исключить из применения инвентарные деревянные ящики для транспортировки сырья и отходов, что также даст несколько десятков тысяч экономии по инвентарной таре.

Большие перспективы в сокращении расходов на оборотную тару открывает применение тары из металла, не подвергающегося коррозии. Так, например, замена деревянного ящика под «копчушку» алюминиевым по скромным подсчетам уменьшит в год расходы по таре для этих целей по Управлению в целом более чем на 500 тыс. руб. в результате более длительного срока службы, снижения трудоемкости мойки тары, экономии упаковочной бумаги, снижения затрат на сушку после мойки. Кроме того, применение алюминиевой оборотной тары для «копчушки» улучшает санитарно-гигиенические условия хранения продукции.

Улучшение качества тары, бережное к ней отношение при погрузо-разгрузочных операциях и транспортировке, создание нормальных условий хранения, повышение материальной ответственности за тару, более полное использование ее емкости, использование тары только по прямому назначению, сокращение применения инвентарной тары путем механизации внутрицеховой и межцеховой транспортировки сэкономит тысячи кубометров дефицитной древесины, десятки тонн белой жести, а это позволит значительно снизить себестоимость продукции, повысить рентабельность предприятий и дать государству несколько миллионов рублей сверхплановых прибылей.

А. А. ВОЛКОВ

Международные связи Советского Союза в области рыболовства

Свыше 2/3 продукции рыбной промышленности Советского Союза в настоящее время добывается за пределами его границ, в открытых морях, где постоянно находятся десятки тысяч моряков рыбопромыслового и транспортного флота, а также значительная часть средств и орудий производства.

В связи с этим особое значение для рыбной промышленности СССР приобретают вопросы международного регулирования рыболовства и научно-технического сотрудничества с другими странами. За последние годы зарубежные связи Советского Союза в области рыболовства значительно расширились и окрепли. Настоящая статья ознакомит читателей журнала с проделанной и ведущейся в этом направлении работой.

Как известно, интенсивность и способы эксплуатации живых ресурсов моря привели в некоторых районах к значительному сокращению уловов, что опровергает старые теории (Ван-Бенеден, 1865 и проф. Хексли, 1883) о неисчерпаемости рыбных запасов. В то же время современное развитие рыбохозяйственной науки позволяет определять результаты воздействия промысла на состояние запасов рыб и других морских животных, разрабатывать методы их сохранения и рационального использования.

В связи с этим возникла необходимость осуществления международного сотрудничества с целью эффективной охраны биологической продуктивности Мирового океана. Вопросы использования и сохранения естественных ресурсов моря становятся злободневными проблемами современного международного права.

Советский Союз выступает за взаимовыгодное расширение экономических, торговых и культурных связей со всеми странами.

Наше государство всегда поддерживало всемерное развитие международного сотрудничества в области регулирования промысла живых ресурсов открытых морей, не добиваясь для себя по заключенным соглашениям никаких привилегий или преимуществ и не выдвигая каких-либо требований политического или военного характера.

До Второй мировой войны отношения Советского Союза с другими странами в области использования живых ресурсов моря базировались, в основном, на заключенных концессионных договорах (с Норвегией, Японией и т. д.), представляющих иностранным фирмам право эксплуатации за определенную плату морских участков в пределах территориальных вод СССР.

К настоящему времени все эти договоры утратили силу. Единственным заключенным до войны и действующим международным договором в области регулирования рыболовства является Соглашение между РСФСР и Финляндией о поддержании главного фарватера и о производстве рыбной ловли в пограничных водных системах России и Финляндии, которое было

одписано в Гельсингфорсе (Хельинки) 28 октября 1922 г. и вступило в силу 18 мая 1923 г.

Действие соглашения продлено до 18 мая 1963 г.

Первым международным соглашением о регулировании морского промысла после Второй мировой войны была Международная конвенция по регулированию китобойного промысла, которая была подписана в Вашингтоне 2 декабря 1946 г. Австралией, Аргентиной, Бразилией, Великобританией, Данией, Канадой, Нидерландами, Новой Зеландией, Норвегией, Перу, Советским Союзом, Соединенными Штатами Америки, Францией, Чили и Южно-Африканским Союзом; Аргентина, Чили и Перу ее не ратифицировали. К конвенции позднее присоединились Исландия, Япония, Мексика, Панама и Швеция.

Цель конвенции — установление системы международного регулирования китобойного промысла и обеспечение сохранения и развития поголовья китов.

На основании конвенции в 1949 г. учрежден постоянный орган — Международная Китобойная Комиссия, на которую возложены следующие задачи: а) поощрение и организация исследований, относящихся к китам и китобойному промыслу; б) сбор и анализ статистической информации, касающейся условий существования китовых стад и их миграций, а также влияния промысла на состояние поголовья китов; в) изучение, оценка и распространение сведений, касающихся методов поддержания и увеличения поголовья китовых стад. Комиссия имеет право вносить в установленном порядке поправки в Приложение к Конвенции, содержащее правила регулирования китобойного промысла.

В соответствии со ст. VII Конвенции все правительства-участники обязаны обеспечить пересылку информации, определенной Международной Китобойной Комиссией, Комитету (до 1958 г.—Бюро) международной статистики китобойного промысла, который учрежден в 1920 г. на основании рекомендации Международного совета по изучению морей. Комитет получает статистическую и иную информацию от стран, принимающих участие в китобойном промысле и опубликовывает статистические материалы по этим вопросам. Комитет находится в Сандефиорде (Норвегия) и содержится за счет Норвежского правительства.

В июне 1958 г. в Гааге состоялась X сессия Международной Китобойной Комиссии с участием советских представителей.

Комиссия заслушала доклад об итогах промысла в сезон 1957/1958 г., установила лимит добычи китов в Антарктике на промысловый сезон 1958/1959 г. в количестве 14500 синих китов, определила сроки начала и окончания промысла, утвердила отчеты технического, научного и административно-финансового комитета.

В связи с бурным ростом советского океанического рыболовства с 1955 г. усиливается активность Советского Союза в международных организациях, связанных с промыслом или научными исследованиями живых ресурсов моря.

В 1955 г. Советский Союз вступил в Международный совет по изучению морей, который был учрежден в 1902 г. для координации научно-исследовательской работы стран Северной и Западной Европы по изучению рыбных запасов в Северном и Балтийском морях, северо-восточной части Атлантического океана и в водах, омывающих Гренландию.

В Совете, кроме СССР, участвуют 15 стран: Бельгия, Великобритания, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Финляндия, Франция, Федеративная Республика Германии, Швеция.

Представители Советского Союза участвуют в следующих комитетах Совета: по морям Дальнего Севера, по морям Ближнего Севера, Балтика—Бельты, Атлантическом, консультативном, гидрографическом, по лососю и форели, по

сельдевым, по тресковым, по скумбрии, планктонном, по беспозвоночным, сравнительного рыболовства, статистическом.

На сессии и симпозиуме были заслушаны представленные странами-участниками, в том числе СССР, доклады и сообщения по различным вопросам океанологических и рыбохозяйственных исследований.

Были утверждены административный и финансовый отчеты Международного Совета за предыдущий год, рассмотрены одобренные Бюро рекомендации Консультативного Совета и смета на следующий год.

Во время сессии состоялись заседания региональных и отраслевых комитетов, на которых обсуждались научные доклады и сообщения.

14 мая 1956 г. в Москве была подписана Конвенция о рыболовстве в открытом море в северо-западной части Тихого океана между Советским Союзом и Японией, которая вступила в силу в декабре 1956 г.

Цель Конвенции — сохранение и развитие запасов рыб и других морских животных в конвенционном районе, включающем в себя все воды северо-западной части Тихого океана, в том числе Японского, Охотского и Берингова морей, за исключением территориальных вод. На основании Конвенции учреждена Советско-Японская комиссия по рыболовству в северо-западной части Тихого океана, собирающаяся не реже одного раза в год. Комиссия выполняет следующие основные функции: а) рассматривает целесообразность осуществляемых совместных мероприятий, может пересматривать на научной основе Приложение к Конвенции, содержащее меры регулирования морского промысла и давать рекомендации по вопросам сохранения и увеличения рыбных ресурсов; б) определяет общий годовой размер вылова рыб, в отношении которых это предусмотрено в Приложении; в) определяет характер и объем статистических и других материалов, представляемых обеими сторонами в Комиссию; г) составляет, координирует и рекомендует обеим сторонам планы совместных научно-исследовательских работ, направленных на изучение рыбных ресурсов.

Конвенция предусматривает порядок проведения контроля за выполнением ее условий и задержания нарушителей. До настоящего времени Комиссия провела две сессии; на второй сессии, проходившей в Москве с января по апрель 1958 г. обеими сторонами приняты важные согласованные решения относительно размера вылова лососевых в районе регулирования на 1958 г. и мер по сохранению запасов этих ценных рыб, в частности о резком сокращении в 1958 г. и полном прекращении с 1 января 1959 г. лова лососевых японскими судами, базирующимися на плавучие базы в Охотском море. На сессии также были определены меры регулирования промысла краба и сельди на 1958 г.

25 мая 1956 г. в Москве было подписано Соглашение между правительством Союза Советских Социалистических Республик и правительством Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии о рыболовстве, которое вступило в силу после обмена ратификационными грамотами 12 марта 1957 г.

На основании Соглашения правительство Советского Союза согласилось предоставить рыболовным судам, приписанным к портам Соединенного Королевства, право заниматься рыбным промыслом в водах Баренцева моря вдоль побережья Кольского полуострова между меридианами 36° и 37° 50′ вдоль материка к востоку от мыса Канин Нос между меридианами 43° 17′ и 51°, а также вдоль побережья острова Колгуев, за пределами трех морских миль от линии наибольшего отлива как на материке, так и на островах. Английским судам предоставляется также право свободно плавать и становиться на якорь в этих водах. При этом предусматривается, что

в случае захода рыболовных судов Соединенного Королевства в советские порты и запрещенные воды при чрезвычайных обстоятельствах они будут руководствоваться правилами, установленными компетентными советскими властями.

Протоколом к Соглашению определяется, что разрешение, даваемое Правительством Советского Союза рыболовным судам, приписанным к портам Соединенного Королевства, заниматься рыбным промыслом, свободно плавать и становиться на якорь в водах, указанных в Соглашении, не будет рассматриваться как предоставление таким рыболовным судам права заниматься рыбным промыслом, плавать и становиться на якорь в запретных зонах, которые могут быть установлены компетентными советскими властями в пределах вод, охватываемых действием соглашения.

После подписания соглашения уполномоченные Советского Союза и Соединенного Королевства обменялись нотами, в которых официально изложили мнения своих правительств о том, что никакие положения Соглашения не будут считаться наносящими ущерб претензиям или мнениям обоих правительств в отношении границ территориальных вод.

Советский уполномоченный при этом напомнил, что ширина территориальных вод Советского Союза и их режим определены Положением об охране государственных границ СССР от 15 июня 1927 г.

12 июня 1956 г. в Пекине было заключено Соглашение о сотрудничестве в проведении рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических исследований в западной части Тихого океана между Правительствами Советского Союза, Демократической Республики Вьетнам, Китайской Народной Республики и Корейской Народно-Демократической Республики. Это соглашение вступило в силу в день подписания. Цель Соглашения — разработка научных основ интенсивного воспроизводства рыб и других водных животных и регулирования рыболовства для рационального использования морских ресурсов в западной части Тихого океана и смежных пограничных вод государств-участников. Регулирование рыболовства направлено на получение максимальных уловов с одновременным поддержанием на постоянно высоком уровне численности промысловых объектов. Соглашение предусматривает сотрудничество в проведении рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических исследовательских работ в западной части Тихого океана (включая Японское, Желтое, Восточно-Китайское и Южно-Китайское моря), а также в смежных пограничных водах государств, участников Соглашения. При этом не должны нарушаться суверенные права государств в отношении их территориальных и внутренних вод.

Соглашение открыто для присоединения любого государства, территория которого расположена в бассейне западной части Тихого океана, при условии согласия на это всех остальных государств-участников. Просьба о присоединении должна передаваться Правительству Китайской Народной Республики дипломатическим путем.

В целях осуществления задач Соглашения создана Комиссия по рыбохозяйственному исследованию западной части Тихого океана, в которую входят до трех представителей от каждого государства, участника Соглашения. Комиссия организовала 4 специализированные секции: морского рыбного хозяйства, океанологии, пресноводного рыбного хозяйства и лимнологии, по сохранению ресурсов рыбного хозяйства.

Комиссия выполняет следующие функции.

Разрабатывает планы совместных рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических исследований.

Организует взаимный обмен информацией о результатах рыбохозяйственных, океанологических и

лимнологических исследований, проводимых самостоятельно государствами, участниками Соглашения.

Разрабатывает на основании научных данных мероприятия, необходимые для сохранения и увеличения ресурсов рыбного хозяйства.

Разрабатывает планы совместной научно-промысловой разведки промысловых объектов.

Составляет планы научно-технического сотрудничества и взаимной помощи в области рыбного хозяйства.

Способствует взаимному ознакомлению с деятельностью рыбохозяйственных, научно-рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических учреждений, организует обмен литературой и материалами.

Проявляет инициативу в созыве научных конференций по различным проблемам изучения и использования ресурсов рыбного хозяйства, а также по океанологии и лимнологии.

Составляет доклады по рыбохозяйственным, океанологическим и лимнологическим проблемам, представляющим интерес для государств, участников Соглашения.

Комиссия созывает свои пленумы не реже одного раза в год и ежегодно представляет государствам, участникам Соглашения, отчеты о своей деятельности, а также рекомендации по вопросам, отнесенным к ее компетенции.

В июне 1956 г. состоялся первый пленум Комиссии, который принял предложение о следующих основных направлениях работы Комиссии.

Организация совместных исследований важных промысловых водных животных и растений и обмен имеющимися материалами по этим вопросам.

Организация совместных океанологических исследований в западной части Тихого океана и обмен имеющимися материалами по этим вопросам.

Организация совместных рыбохозяйственных и океанологических исследований в Желтом море.

Организация совместных рыбохозяйственных исследований во внутренних и пограничных водах, взаимная помощь и обмен опытом (вопросы рыбного хозяйства, связанные с гидростроительством, обмен рыбопосадочным материалом, вопросы рыборазведения).

Изучение правил рыболовства в пограничных водах.

Взаимная помощь в подготовке научных кадров и развитии рыбохозяйственных и океанологических исследований.

Взаимная консультация и обмен опытом: по методике разведки рыбы и технике рыболовства; развитию рыболовства в открытом море; комплектованию оборудованием и аппаратурой рыбоводных предприятий и рыбохозяйственных научно-исследовательских учреждений и экспедиций; выбору научно-исследовательских и рыболовных судов и орудий лова; ознакомлению с работой рыбохозяйственных предприятий и учреждений.

Второй пленум Комиссии проходил в Москве с 15 по 21 августа 1957 г. Помимо членов комиссии и экспертов, на нем присутствовал также наблюдатель от Монгольской Народной Республики.

Второй пленум утвердил отчет о деятельности Комиссии за 1956—1957 гг., финансовый отчет Секретариата за первое полугодие 1957 г., рекомендации по сотрудничеству между СССР, ДРВ, КНР и КНДР в области рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических исследований на 1957—1958 гг. и планы работы секций на 1957—1958 гг., а также рекомендации по изданию трудов и материалов второго пленума Комиссии.

Пленум принял Устав Комиссии по рыбохозяйственному исследованию западной части Тихого океана. В соответствии с решениями II пленума Комиссии в марте 1958 г. представители СССР и Китайской Народной Республики встретились в Харбине, где обсудили мероприятия по охране рыбных ресурсов в бассейне р. Амура, а в

апреле 1958 г. представители СССР, КНР и КНДР рассмотрели такие же мероприятия по бассейну р. Туманьень-Ула. В результате обсуждения были подписаны протоколы с соответствующими рекомендациями третьему пленуму Комиссии.

Третий пленум Комиссии состоялся в августе—сентябре 1958 г. в Пхеньяне (КНДР). Пленум заслушал отчеты о проведенной за 1957—1958 гг. научной работе, доклад о результатах исследований океанологического режима и промысловой фауны Желтого и Восточно-Китайского морей и научные доклады секций Комиссии, утвердил план работы секций и принял правила процедуры. В члены комиссии принята Монгольская Народная Республика.

Соглашение о сотрудничестве в проведении рыбохозяйственных, океанологических и лимнологических исследований в западной части Тихого океана является первым соглашением между странами социалистического лагеря по вопросам проведения и координации рыбохозяйственных исследований и рационального ведения рыбного хозяйства.

Работа Комиссии по рыбохозяйственному исследованию западной части Тихого океана способствует успешному развитию рыбохозяйственных исследований и рыбного хозяйства, а тем самым служит делу дальнейшего повышения экономического уровня стран социалистического лагеря.

9 февраля 1957 г. Канадой, Советским Союзом, Соединенными Штатами Америки и Японией была подписана в Вашингтоне Временная конвенция о сохранении котиков северной части Тихого океана, которая вступила в силу 14 октября 1957 г. Конвенция имеет целью проведение мероприятий для достижения максимально допустимой устойчивой продуктивности котиковых ресурсов с учетом их связи с продуктивностью других морских ресурсов конвенционного района. Государства-участники обязались координировать научно-исследовательские программы и сотрудничать в исследованиях.

Для осуществления целей конвенции государства-участники согласились запретить лицам и организациям, находящимся под их юрисдикцией, морскую охоту на котиков, кроме случаев их добычи для научных целей. На основании Конвенции учреждена Комиссия по котикам Северной части Тихого океана, в которую входят по одному члену от каждого государства-участника.

В обязанности Комиссии входит составление и координирование программ исследований и их рекомендация сторонам для выполнения; изучение данных, полученных в результате осуществления таких координированных программ, и рекомендация на их основе мероприятий, касающихся размера, возрастного и полового состава, сезонного промыслового убоя котиков; рекомендация сторонам в конце пятого года после вступления в силу временной Конвенции, а если она будет продлена, то в более поздний период методов добычи котиков, наиболее подходящих для достижения целей Конвенции.

Конвенция определяет порядок контроля за ее соблюдением, задержания нарушителей и конфискации у них котиковых шкурок.

Первая сессия Комиссии состоялась в Вашингтоне в январе 1958 г. На сессии Комиссии были приняты правила процедуры и правила финансового распорядка, рассмотрены планы исследовательских работ, представленные государствами-участниками и утвержден бюджет Комиссии.

22 ноября 1957 г. в Осло было подписано Соглашение между Правительством Союза Советских Социалистических Республик и Правительством Норвегии о мерах по регулированию промысла тюленей и по охране запасов тюленей в северо-восточной части Атлантического океана, которое вступило в силу 27 июня 1958 г.

Соглашением предусматривается установление международного

сотрудничества для достижения максимально допустимой продуктивности запасов тюленей в водах северо-восточной части Атлантического океана таким образом, чтобы численность этих запасов можно было увеличить и поддерживать на уровне, обеспечивающем наибольшую устойчивую добычу, а также для расширения и координации научных исследований, проводимых в области изучения состояния запасов тюленей в этом районе.

Район действия соглашения включает воды северо-восточной части Атлантического океана к востоку от мыса Фарвель, где обе страны ведут промысел тюленей, а именно Гренландское и Норвежское моря с Датским проливом и районом острова Ян-Майен, а также Баренцево море.

Соглашение распространяется на гренландского тюленя, тюленя-хохлача и моржа.

На основании соглашения учреждена Комисссия в составе до трех представителей от каждой страны.

Комиссия выполняет следующие функции: а) на основе научных и практических исследований вносит правительствам обеих стран предложения о регулировании промысла и об изменениях или дополнениях к приложению, в котором предусматриваются меры регулирования промысла. Комиссии предоставлено право распространять действие соглашения также на морского зайца, кольчатую нерпу и полярного белого медведя; б) вносит обоим правительствам предложения о научных исследованиях, проводимых сторонами самостоятельно или совместно, и о координации таких исследований; в) если сочтет это необходимым, вносит обоим правительствам предложения о контроле за выполнением правил регулирования промысла.

Соглашение открыто для присоединения с согласия обеих сторон других государств, заинтересованных в регулировании промысла и охране запасов тех видов зверей, на которые оно распространяется. При этом просьба о присоединении должна направляться дипломатическим путем Правительствам СССР и Норвегии.

В связи с вступлением в силу соглашения, по просьбе Правительства Норвегии, группа тюленепромышленников Олесундского Союза Судоходства отказалась от концессионного договора, заключенного им с Правительством СССР 26 апреля 1926 г., по которому норвежской фирме «Олесундский Союз Судоходства, группа тюленепромышленников» предоставлялось право проводить на норвежских судах с общим тоннажем не свыше 4000 *т* с 1 марта по 15 июня каждого года морской зверобойный промысел в пределах территориальных вод СССР на севере Европейской части СССР от границ Финляндии до западного берега Новой Земли включительно по мысу Желания по всему побережью континента и островов, за исключением вод Белого моря к югу от линии Орловский маяк — мыс Кормушин.

29 января 1958 г. в Бухаресте было подписано Соглашение о рыболовстве в водах Дуная между Правительствами Союза Советских Социалистических Республик, Народной Республики Болгарии, Румынской Народной Республики и Федеративной Народной Республики Югославии, которое было ратифицировано Верховным Советом СССР 28 апреля 1958 г.

Цель соглашения — координация сотрудничества придунайских стран в рациональном использовании и увеличении запасов рыбы в Дунае, а также в разработке научных основ интенсивного воспроизводства рыб и регулировании рыболовства.

При этом каждая страна осуществляет права на рыболовство в Дунае в своих водах, ограниченных государственной границей.

Соглашение открыто для присоединения других придунайских государств и не препятствует заключению двухсторонних соглашений по вопросам рыболовства, если они не противоречат интересам

охраны рыбных запасов на Дунае.

Это соглашение — пример братского сотрудничества социалистических стран на основе равноправия и взаимной выгоды.

Развитие промышленности и судоходства на Дунае, вызвавшее увеличение стока необезвреженных вод и загрязнение реки нефтью, применение мелкоячейных орудий лова, которыми вылавливается значительное количество молоди, чрезмерно интенсивный вылов осетровых и слабая охрана нерестилищ привели к уменьшению рыбных запасов.

Царская Россия еще в 1901 г. подписала с Румынией Конвенцию по рыболовству в водах Дуная и Прута; в 1907 г. между Россией и Румынией была заключена Конвенция о рыболовстве на Дунае, Пруте и Черном море. Обе эти Конвенции предусматривали ограничение размеров ячеи в орудиях лова, размеров, допускаемых к вылову рыб, устанавливали запретные сроки на лов рыбы и некоторые правила рыболовства.

Однако эти Конвенциии не предусматривали создание органа по координации мероприятий обеих стран, направленных на сохранение рыбных ресурсов.

Разобщенность усилий придунайских стран по регулированию рыболовства снижала эффективность применяемых ими мер, которые недостаточно учитывали особенности Дунайского бассейна в целом, а также общее состояние запасов отдельных видов промысловых рыб.

В соглашении между Советским Союзом, Народной Республикой Болгарией, Румынской Народной Республикой и Федеративной Народной Республикой Югославией эти недостатки устранены.

Для разработки и координации мероприятий по применению Соглашения создается постоянный орган — Смешанная Комиссия, в которую входят по два представителя от каждого государства, участника Соглашения. Сессии Комиссии должны проходить не реже одного раза в год поочередно на территории каждой из договаривающихся Сторон.

На Смешанную Комиссию возлагается:

1) разработка согласованных мероприятий по регулированию рыболовства и воспроизводству рыбных запасов в водах Дуная;

2) внесение предложений государствам, участникам Соглашения, об изменении или дополнении Правил рыболовства на Дунае, являющихся приложением к Соглашению;

3) организация взаимной информации о выполнении Соглашения;

4) координация планов научно-исследовательских работ по изучению рыболовства в Дунае;

5) определение характера и объема статистических и других материалов, представляемых участниками Соглашения в Смешанную Комиссию.

Рекомендации Смешанной Комиссии, а также ее решения, принимаются единогласно.

12 марта 1958 г. Правительство Советского Союза присоединилось к Международной конвенции 1946 г. по регулированию размера ячеи орудий лова и допустимой для лова величины рыб.

Эту Конвенцию, которая вступила в силу 5 апреля 1953 г., подписали Бельгия, Дания, Франция, Исландия, Ирландия, Голландия, Норвегия, Польша, Португалия, Испания, Швеция, Великобритания. В июне 1954 г. к ней присоединилась Федеративная Республика Германии.

Конвенция регулирует размеры ячеи орудий лова и величину допустимых для вылова рыб в водах Атлантического и Северного Ледовитого оканов, а также связанных с ними морей к северу от 48° с. ш. и между 42° и 32° в. д., за исключением Балтийского моря и проливов, лежащих к югу и востоку от линий мыс Госехаге — мыс Гнибен, мыс Корсхаге — мыс Сподсбьерге, мыс Гиллелайе — мыс Куллен.

Для рассмотрения вопросов, связанных с расширением или изме-

нением указанной Конвенции в зависимости от условий рыбного промысла в регулируемом районе, создана Постоянная Комиссия Международной Конвенции по рыболовству 1946 г.

До вступления в силу Международной Конвенции 1946 г. размеры ячеи в сетях и величина допустимых к вылову рыб регулировались Международной Конвенцией, подписанной в Лондоне 23 марта 1937 г. В связи со снижением рыбных запасов в конвенционном районе минимальные размеры ячеи сетей, установленные Конвенцией 1937 г. в 70 *мм* и 105 *мм* в зависимости от места промысла, были соответственно увеличены до 80 *мм* и 110 *мм*, причем в район действия Конвенции 1946 г. были включены исландские рыболовные участки.

Ни одно судно, ведущее лов рыбы, не должно иметь на борту или применять тралы, кошельковые невода или другие орудия лова, если какая-либо часть этих снастей имеет ячею меньших размеров, чем указано выше.

Установлены размеры допустимых к вылову рыб. Рыбу ниже этих размеров нельзя хранить на борту судов, сдавать на берег и продавать. Все рыбы, размеры которых оказываются меньшими, чем предусмотрено Конвенцией, должны быть немедленно после вылова выброшены в море.

Правительства государств, участников Конвенции, взяли на себя обязательство запретить выгрузку на берег и продажу морской рыбы меньших размеров, чем это установлено Конвенцией в случаях, если она поймана в конвенционном районе.

Сессии Постоянной Комиссии проходят не реже одного раза в год. Отчеты о своей деятельности Комиссия направляет Правительству Великобритании, которое рассылает их всем правительствам, ратифицировавшим Конвенцию 1946 г. или присоединившимся к ней.

Комиссия учредила финансовый комитет, представляющий ей свои соображения по годовому бюдже ту, расходам, размерам взносо финансовым правилам и вопроса оплаты штата служащих.

Научный комитет, созданный н четвертой сессии Комиссии, изу чает состояние запасов различны видов рыб в конвенционном райо не и дает рекомендации по изме нению размеров ячеи в орудия лова и величины допускаемых вылову рыб.

Постоянная Комиссия сотруд ничает с Международным Совето по изучению морей и с Междуна родной Комиссией по рыболовств в северо-западной части Атланти ческого океана, обменивается науч ной информацией, направляет свои наблюдателей на сессии этих орга низаций.

Седьмая сессия Постоянной Ко миссии Международной Конвенци по рыболовству 1946 г., в которо впервые примут участие в качеств членов представители Советског Союза, начнется 25 ноября 1958 в Дублине (Ирландия).

10 апреля 1958 г. Правительст во Советского Союза присоедини лось к Международной Конвенци о рыболовстве в северо-западно части Атлантического океана, под писанной в Вашингтоне 8 февраля 1949 г. и вступившей в силу 3 июл 1950 г.

Цель Конвенции — междуна родное сотрудничество в проведе нии и координации научных иссле дований, направленных на сохране ние рыбных запасов и поддержани максимальных устойчивых уловов а также распространение информа ции о состоянии и проблемах ры боловства в северо-западной част Атлантического океана. Конвенци открыта для присоединения други стран.

Для достижения целей Конвен ции учреждена Международна Комиссия по рыболовству в севе ро-западной части Атлантическог океана, которая несет ответствен ность за проведение научных ис следований для получения и сопо ставления сведений, необходимы для сохранения рыбных ресурсо в конвенционном районе, включая

щем в себя воды, омывающие западное побережье Гренландии, Лабрадор, Ньюфаундленд, Новую Шотландию и северо-западные штаты США.

Основные функции Комиссии: сбор и анализ статистических сведений о состоянии и изменении рыбных ресурсов, а также о методах поддержания и увеличения запасов рыб; организация научных исследований в конвенционном районе; опубликование или распространение иными средствами отчетов о работе Комиссии, а также статистических, научных и других сведений о состоянии рыбных ресурсов и ходе промысла.

Комиссия передает странам, участницам Конвенции, согласованные предложения по регулированию размеров ячеи сетей и установлению минимальной величины рыб, допускаемых к вылову, основанные на результатах научных исследований.

Зона действия Конвенции разделена на 5 подрайонов; для каждого подрайона учрежден комитет, в который входят страны, занимающиеся в нем промыслом.

Каждый комитет отвечает за координацию научных исследований и рекомендует меры по сохранению запасов в своем подрайоне и может также рекомендовать Комиссии изменение границ подрайонов.

На восьмой Сессии Комиссии, состоявшейся в июне 1958 г. в Галифаксе (Канада), впервые приняли участие в качестве ее членов представители Советского Союза. В соответствии с рекомендацией Административного комитета, Советский Союз, по его просьбе, принят в Комитеты I, II и III подрайонов. Сессия рассмотрела бюджет на 1958—1959 гг. и 1959—1960 гг., доклады статистического и административно-финансового комитетов, информацию всех государств об исследованиях и промысле, проводимых в конвенционной зоне, а также вопрос об учреждении постоянного комитета по изучению технических вопросов регулирования рыболовства.

Советские представители принимают участие в качестве наблюдателей также в сессиях международных организаций по регулированию морского промысла по рыбохозяйственным исследованиям, членом которых Советский Союз не состоит.

В последние годы наши наблюдатели присутствовали на сессиях Международной Комиссии по научному исследованию Средиземного моря, имеющей целью координацию научных исследований в области биологии и океанографии в Средиземноморском бассейне и прилегающих морях, Генерального Совета по рыболовству в Средиземном море, созданного для поощрения и координирования в международном масштабе изысканий в области использования водных ресурсов, мер по стандартизации научного оборудования и техники, профилактики профессиональных заболеваний рыбаков и гигиены, изучения законодательства по рыболовству и подготовки рекомендаций правительствам для его координирования.

Советские ученые присутствовали в качестве наблюдателей на сессиях Международной Комиссии по рыболовству в северной части Тихого океана, координирующей научные исследования и определяющей мероприятия по сохранению на максимальном уровне постоянной продуктивности рыбных районов к востоку от 175° з. д. и Индо-Тихоокеанского Совета по рыболовству, созданного для координации научных исследований, охраны и развитию рыбных запасов (как внутренних, так и морских водоемов) в Индо-Тихоокеанском районе.

Советский Союз предпринимает серьезные шаги к тому, чтобы наладить регулярный обмен производственным опытом в области добычи и техники обработки рыбы с зарубежными государствами, оказать помощь слаборазвитым странам в развитии рыбной промышленности.

Обычно вопросы об оказании Советским Союзом помощи другим странам в развитии рыбного хо-

зяйства включаются в международные соглашения о научно-техническом сотрудничестве или соглашения о поставках промышленного оборудования в кредит.

Техническая помощь в области рыболовства оказывается в разнообразных формах, сущность которых заключается в том, что Советский Союз безвозмездно предоставляет в распоряжение других участников соглашений свой опыт и достижения рыбохозяйственной науки и техники.

Особенно успешно развиваются на основе равенства, взаимной выгоды и братской взаимопомощи отношения между СССР и социалистическими странами.

В соответствии с заключенными с Корейской Народно-Демократической Республикой, Демократической Республикой Вьетнам соглашениями Советский Союз оказывает научную и техническую помощь этим странам в проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию новых рыбопромышленных предприятий.

Широко практикуется командирование высококвалифицированных специалистов в народно-демократические страны для оказания помощи в налаживании производства, передачи опыта и обучения работников на месте; студентам и специалистам этих стран предоставляется возможность обучаться в советских учебных заведениях рыбной промышленности и проходить практику на лучших рыбопромышленных предприятиях.

В соответствии с советско-албанским соглашением, заключенным 22 ноября 1957 г., в Адриатическом и Ионическом морях работает советская научно-исследовательская экспедиция, задача которой заключается в оказании помощи Народной Республике Албании в развитии рыбной промышленности.

Экспедиция изучает сырьевую базу и факторы, ее определяющие, разрабатывает и внедряет современные способы лова рыбы в местных условиях; помогает в подготовке кадров и организации научно-исследовательской рыбохозяйственной станции Народной Республики Албании. В ближайшие годы Народная Республика Албания получит из Советского Союза современные рыболовные суда с большим радиусом действия. В связи с необходимостью подготовки командного плавсостава для нового флота большая группа албанских рыбаков проходила в течение года обучение на рыбопромышленных предприятиях Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов.

Соглашение между Правительствами СССР и Цейлона об экономическом и техническом сотрудничестве, заключенное в Коломбо 25 февраля 1958 г. и вступившее в силу 16 мая 1958 г., предусматривает дальнейшее укрепление дружественных отношений и развитие экономического и технического сотрудничества на принципах полного равноправия, взаимной выгоды и невмешательства во внутренние дела обеих стран.

В соответствии с Соглашением предусматривается оказание Советским Союзом технической помощи Цейлону в увеличении добычи рыбы и в частности: а) проведение совместно с цейлонскими специалистами научно-исследовательских работ по изучению запасов рыб с направлением для этой цели исследовательского судна с командой и группой научных работников на срок до 6 месяцев; б) поставка траулеров среднего размера, мотоботов, а также образцов подвесных и стационарных судовых моторов и образцов сетей; в) оказание технической помощи в проведении механизации рыболовного промысла и улучшении методов лова, а также в освоении получаемых от Советского Союза судов.

В последние годы установлены единые для советских и польских рыбаков правила рыболовства в Вислинском заливе, что позволяет правильно организовать охрану рыбных запасов и рационально их использовать в этом районе; по взаимной договоренности установлен порядок обслуживания и снабжения польских рыболовных судов в Мурманском порту; решен вопрос

об оказании взаимной помощи советским и румынским морским рыболовным судам, которые вследствие шторма или аварии вынуждены заходить в черноморские порты СССР и Румынской Народной Республики.

Группы советских ученых и работников рыбной промышленности побывали на предприятиях и в рыбохозяйственных научно-исследовательских учреждениях Китайской Народной Республики, Германской Демократической Республики, Канады, Швеции и Англии, рыбохозяйственных выставках в Дании, Италии, Франции, Югославии, Федеративной республики Германии; был осуществлен обмен делегациями специалистов рыбного хозяйства с Францией, Норвегией и Японией. Советский Союз посетили рыбаки Народной Республики Болгарии и Дании. Успешно развивается сотрудничество и взаимный обмен научной информацией в области рыболовства ученых Совесткого Союза, Норвегии, Франции и Финляндии.

Практика последних лет показывает, что развитие международных связей Советского Союза в области рыболовства служит делу укрепления дружественных отношений между государствами и помогает успешно решать вопросы рационального использования живых ресурсов открытых морей на взаимовыгодной основе.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Коллектив тралового флота управления морского активного рыболовства Камчатского совнархоза одержал большую трудовую победу в социалистическом соревновании в честь XXI съезда КПСС. 20 сентября рыбаки управления рапортовали о досрочном выполнении годового плана добычи рыбы. На счету — 520 тыс. *ц*.

Отлично потрудились на промысле экипажи средних рыболовных траулеров «Ключевской», «Кихчик», рыболовного траулера «Дальневосточник», рыболовного сейнера «Память Азова». Одиннадцать судов тралового флота досрочно выполнили годовые планы добычи и сейчас борются за выполнение принятых социалистических обязательств.

Досрочно выполнив годовой план, рыбаки тралового флота развертывают борьбу за добычу в этом году 720 тыс. *ц* рыбы. Команды судов принимают новые повышенные обязательства.

(«Камчатская правда»)

* Достойными трудовыми подарками готовятся встретить XXI съезд КПСС рыбаки Нижне-Амурского района. К концу сентября все 22 колхоза района выполнили годовые задания и сейчас добывают рыбу в счет 1959 г.

(«Тихоокеанская звезда»)

* Коллективы рыболовецких колхозов Самаровского района и рыбаки государственного лова Ханты-Мансийского рыбоконсервного комбината из месяца в месяц перевыполняют задания по лову рыбы. 10 сентября завершен годовой план по добыче рыбы.

В честь XXI съезда рыбаки района взяли на себя повышенные обязательства. Решено выловить до конца года сверх плана 9 тыс. *ц* рыбы.

(«Тюменская правда»)

* Девять рыболовецких колхозов, обслуживаемых Ейской МРС, ведут промысел бычка в Азовском море. Ежедневно на приемные пункты поступают десятки центнеров рыбы.

Рыбаки готовят достойную встречу XXI съезду КПСС. При годовом задании 50 800 *ц* рыбы на 2 октября добыто и сдано на завод 67 954 *ц*.

Первенство в соревновании держат колхозы «Победа» и «Азовец», более чем в два раза перевыполнившие квартальный план добычи рыбы.

Бригада сейнера «Передовой» на осенней путине в 2,5 раза перевыполнила задание. Такие же показатели имеет бригада сейнера «Лермонтов».

(«Советская Кубань»)

* Коллектив рыбокомбината Путятин досрочно в сентябре завершил годовое задание по добыче рыбы. Вслед за этим 20 сентября работники консервного завода рапортовали о выполнении годового плана выпуска консервов.

Пересмотрев принятые обязательства, консервщики решили в ознаменование XXI съезда партии выработать до конца года еще 1 300 тыс. условных банок консервов.

(«Красное знамя»)

* В честь XXI съезда партии коллектив Северо-Курильского рыбокомбината пересмотрел ранее взятые на себя обязательства и решил до конца года добыть сверх годового задания 25 тыс. *ц* и принять в обработку 45 тыс. *ц* рыбы; обеспечить высококачественную обработку, уборку и отгрузку рыбопродукции не позднее 15 декабря; повысить ее сортность на 10% и снизить себестоимость на 5%; выполнить годовой план по выпуску консервов к 7 ноября, а к 31 декабря дать сверх плана 200 тыс. условных банок консервов; выпустить валовой продукции сверх годового задания на 38 млн. руб.; не иметь планируемых комбинату убытков и закончить хозяйственный год с прибылью; в порядке подготовки к путине будущего года осуществить в течение сентября — декабря окончание строительства и сдачу в эксплуатацию на центральной базе: холодильника емкостью 200 *т* и вторую механизированную линию уборки малосольной сельди.

(«Советский Сахалин»)

* Соревнуясь за достойную встречу XXI съезда КПСС, коллектив Клайпедского рыбоконсервного завода № 2 выполнил годовой план на три с лишним месяца раньше срока.

В текущем году на заводе значительно увеличилось производство деликатесных рыбных консервов. Уже выпущено на 242 тыс. условных банок шпрот и 43 тыс условных банок сардин больше, чем за соответствующий период прошлого года.

(«Советская Литва»)

* Коллектив Тит-Аринского рыбокомбината в честь XXI съезда КПСС взял повышенные обязательства: выполнить годовой план добычи рыбы к 5 декабря; до конца года добыть сверх плана 500 *ц* рыбы, снизить себестоимость рыбы-сырца на 3%, повысить производительность труда на 3%.

Также намечено выполнить государственный план выпуска рыбопродукции по ассортименту, дать не менее 80% рыбопродукции первого сорта.

Участники собрания обратились с призывом ко всем рыбакам, рыбачкам, обработчикам, работникам флота, инженерно-техническим работникам рыбной промышленности Якутской республики последовать их примеру

(«Социалистическая Якутия»)

* Рыбаки колхоза имени Кирова досрочно к 5 сентября выполнили годовой план добычи рыбы.

Подсчитав свои возможности, рыбаки артели решили в ознаменование XXI съезда КПСС добыть до конца года сверх плана 7 тыс. *ц* рыбы, всемерно бороться за сохранение качества рыбы-сырца и сдавать на приемные пункты не менее 90% уловов первым сортом; за счет бережного отношения к орудиям лова и флоту добиться сокращения их износа на 2%.

Члены передовой рыболовецкой артели обратились с призывом ко всем рыбакам колхозов республики активно включиться в социалистическое соревнование в честь XXI съезда КПСС за досрочное выполнение годовых планов по добыче рыбы. Рыбаки колхоза призывают также коллективы рыбообрабатывающих предприятий обеспечить своевременный прием рыбы.

(«Дагестанская правда»)

* Готовя достойную встречу XXI съезду КПСС, многие бригадиры грузчиков Калининградского рыбного порта добиваются отличных результатов в труде.

Портовики работают над улучшением технологии погрузо-разгрузочных работ. Коллектив второго погрузочного района, например, при обработке плавбазы «Балтика» одновременно с разгрузкой вел погрузку судна. Это позволило сократить время стоянки корабля в порту.

(«Калининградская правда»)

* Рыбаки-колхозники Южно-Курильского района досрочно выполнившие годовой план добычи рыбы, взяли на себя обязательство в честь XXI съезда партии выловить к 7 ноября 6 тыс. *ц* рыбы сверх плана

Слово рыбаков не расходится с делом. На 23 сентября рыболовецкие колхозы района выловили и сдали на обрабатывающие базы свыше 5 тыс. *ц* рыбы-сырца.

(«Советский Сахалин»)

* Рыбаки Красноярского района готовят достойную встречу предстоящему XXI съезду КПСС. Рыболовецкие колхозы одними из первых в области рапортовали о досрочном выполнении годового плана. В сентябре из 13 колхозов 8 завершили годовые планы, дав стране сверх плана 20 тыс. *ц* рыбы.

(«Волга»)

* Встретить XXI съезд КПСС новыми производственными успехами, дать стране сверх плана 200 тыс. *ц* рыбы — под таким лозунгом трудится сейчас коллектив управления морского активного рыболовства Камчатского совнархоза.

Отличных показателей добился экипаж рыболовного сейнера «Память Азова», возглавляемый Героем Социалистического Труда А. А. Кузнецовым. Коллектив этого судна к концу сентября добыл и сдал на приемные базы свыше 15 тыс. *ц* против 8 тыс. *ц* по плану.

Стремясь достойно встретить XXI съезд КПСС, команда сейнера приняла новое обязательство: выловить до конца года дополнительно 5 тыс. *ц* рыбы.

(«Камчатская правда»)

Новая литература по рыбному хозяйству

I. Книги и брошюры

Аннотации к работам, выполненным Всесоюзным научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии в 1956 г. Сб. I. М., 1958, 134 стр. с илл. и карт., тираж 3000 экз., беспл.

Аннотации к работам, выполненным Всесоюзным научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии в 1956 г. Сб. II. М., 1958, 59 стр., тираж 3000 экз., беспл.

Безумов К. Я. Подледный лов наваги в Магаданской области. Магадан, 1958, 21 стр., с илл., тираж 1000 экз., цена не указ.

Белков Г. К. Так была достигнута победа (из опыта работы экипажа среднего рыболовного траулера № 4202). Мурманск. Книжное изд-во, 1958, 51 стр., тираж 1100 экз., цена не указ.

Бродский С. Я. Опыт механизированной добычи речных раков в Днестровском лимане. Киев. Центральная научно-техническая биб-ка Киевского совнархоза, 1958, 30 стр. с илл., тираж 400 экз., цена не указ.

Бухрякова Л. К. Пути улучшения транспортировки и хранения горбуши до обработки. — И. П. Леванидов, Г. Г. Михайлов. О возможности механизации гидравлического посола сельди. — А. С. Двинина. Причины образования лопанца и меры по его устранению при посоле нагульной сельди. Ю.-Сахалинск, «Советский Сахалин», 1957, 28 стр. с илл., тираж 1500 экз., цена не указ.

Веденеева Н. В. Опыт холодного копчения тихоокеанской сельди на Владивостокском горрыбокомбинате. Владивосток. Приморское книжное изд-во, 1958, 10 стр., тираж 500 экз., цена 10 коп.

Всесоюзное совещание по биологическим основам океанического рыболовства. Тезисы докладов. М., изд. Академии наук СССР, 1958, 67 стр., тираж 500 экз., цена не указ.

Грищенко Г. И. и Шестопалов П. И. Опыт работы экипажа малого рыболовного сейнера Героя Социалистического Труды капитана А. К. Михайлова. Ю.-Сахалинск, «Советский Сахалин», 1957, 36 стр. с черт., тираж 2000 экз., цена не указ.

Елфимов Н. К. За 100 тысяч центнеров рыбы. Мурманск. Книжное изд-во 1958, 104 стр., с илл., тираж 1500 экз., цена не указ.

Емельянов Н. Я. и Юдович Ю. Б. Гидроакустическая разведка рыбы на Дальнем Востоке. Владивосток, ТИНРО, 1958, 58 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 2 руб.

Задубин М. Н. Охрана рыбохозяйственных водоемов от загрязнения промышленными сточными водами и другими отбросами. М., Пищепромиздат, 1958, 74 стр., тираж 2000 экз., цена 2 р. 30 к.

Закономерности скоплений и миграций промысловых рыб в прибрежной зоне Мурмана и их связь с биологическими, гидрологическими и гидрохимическими процессами. М.—Л., Изд. Академии наук СССР, 1958, 271 стр. с илл., тираж 1300 экз., цена 16 р. 20 к. (Мурманская биологическая станция).

Известия Всесоюзного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства. Т. 42. Паразиты и болезни рыб. Л., 1957, 341 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена 15 руб.

В книге помещено 27 статей, распределенных по отделам: I. Заболевания рыб и меры борьбы с ними в прудовых и нерестово-вырастных хозяйствах. II. Заболевания рыб в водохранилищах, озерах и реках.

Кунилов Ф. Л. Уженье рыбы в проводку. Л., Лениздат, 1958, 136 стр. с илл. тираж 25 000 экз., цена 3 р. 50 к.

Магомаев А. И. Исследование жиров каспийского тюленя. Махачкала, Дагестанский филиал Академии наук СССР, 1958, 50 стр., тираж 300 экз., цена 1 р. 75 к.

Матвеев В. И. Аппараты интенсивного действия для замораживания рыбы и рыбопродуктов. М., Пищепромиздат, 1958, 35 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 2 р. 55 к.

Материалы по биологии морского периода жизни дальневосточных лососей. М., ВНИРО, 1958, 87 стр. с илл. и карт., тираж 1000 экз., беспл.

Напрейчиков М. Ф. Дунайский лещ. (Морфологические особенности, биология и промысловое значение). Киев. Изд. Академии наук УССР, 1958, 40 стр., тираж 500 экз., цена 90 коп.

Никоноров И. В. Лов каспийской кильки рыбонасосом при подводном освещении. М., Пищепромиздат, 1958, 96 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 2 р. 85 к.

Петрецкий В. В. и Калиняк Ю. В. Разведение форели в Карпатах. Краткий справочник. Ужгород. Закарпатское обл. изд-во, 1958, 48 стр., с илл., тираж 1500 экз., беспл.

Пономарев Ф. А. и Семаков А. Н. На берегу Болванской губы. (Рыболовецкие колхозы). Архангельск. Книжное изд-во, 1958, 56 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 90 коп.

Протасов А. А. Биотехника искусственного разведения лососевых до покатной стадии. М., 1958, 60 стр. с илл., тираж 1000 экз., беспл.

Рыбы и рыбопродукты. Вспомогательные материалы. (Сборник стандартов на 1-е марта 1958 г.). М., Стандартгиз, 1958, 384 стр. с илл., тираж 15 000 экз., цена 13 руб.

Рыбы Белого моря. Петрозаводск. Госиздат Карельской АССР, 1958, 162 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 2 р. 55 к.

Санитарный минимум для работников рыбной промышленности. (Материал для проведения занятий). Под ред. Л. В. Черниковой. М., Институт сан. просвещения Министерства здравоохранения СССР, 1958, 104 стр., тираж 5000 экз., цена 1 р. 95 к.

Сборник международных соглашений по рыболовству. Регулирование рыболовства и координация рыбохозяйственных исследований. М., ВНИРО, 1958, 255 стр., тираж 1000 экз., цена не указ.

Семенов К. И. Морфологические и биологические особенности развития личинок осетра в различных условиях существования. Киев. Изд. Академии наук УССР, 1958, 126 стр. с илл., тираж 500 экз., цена 4 р. 50 к.

Скорняков В. И. Балтийская треска и ее разведка. Калининград. Изд. «Калининградская правда», 1958, 56 стр. с илл. и карт., тираж 650 экз., цена не указ.

Соловьев Т. Т. и Привезенцев Ю. А. Рыбоводство в колхозах Московской области (из опыта передовых хозяйств). М., Изд. Министерства сельского хозяйства РСФСР, 1958, 28 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена не указ.

Чернигин Н. Ф. Механизация и усовершенствование некоторых производственных процессов в рыбной промышленности Дальнего Востока. Хабаровск., Книжное изд-во, 1958, 192 стр., с илл., тираж 3000 экз., цена 6 р. 80 к.

II. Статьи в журналах и сборниках

«Рыбоводство и рыболовство», 1958, № 2. В этом номере помещено более 20 статей, освещающих практику прудового рыболовства и дающих ряд указаний по постановке прудового рыбоводства и по спортивному рыболовству.

Труды Латвийского отделения ВНИРО. Вып. 2. Рига, 1957, 337 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена 13 р. 50 к.

В книге помещено 19 статей: Промысел салаки в Рижском заливе, Характеристика нереста и условий размножения весненнерестующей салаки в Рижском заливе, Состояние запасов трески Балтийского моря в 1956 году и прогноз возможности улова ее в 1958 году, Продуктивность и условия развития планктона в центральной Балтике и в Рижском заливе в 1955—1956 гг., О колебаниях биологической продуктивности Балтийского моря, Биологические сезоны Балтийского моря, Кормовые поля речной камбалы Рижского залива, Усовершенствование эхографа ЭГА-10, Расшифровка эхолотных записей разреженных скоплений рыб, Электрический термометр для Северной Атлантики, Промысловое обоснование конструкции ставных неводов, Некоторые замечания о форме донных тралов, Биохимическая оценка молоди лосося при переходе в состояние, близкое к покатному, и при задержке серебрянок в пресной воде, Биохимический состав молоди лосося при искусственном выращивании на полноценных и авитаминозных кормах, Выращивание лосося на искусственных кормах, Влияние авитаминоза А и B_1 на рост, выживаемость и физиологическое состояние молоди лосося, Связи между созреванием половых продуктов салаки и количеством жира в ее теле, Пресервы из сельди по типу норвежских, Влияние температурного режима сушки рыбы на ее перевариваемость.

Алиев Д. С. Материалы по рыбному хозяйству р. Мургаб. Труды Мургабской гидробиологической станции. Вып. 4, 1958, стр. 216—227.

Бартош А. Развивать прудовое рыбоводство. «Сельское хозяйство Татарии», 1958, № 3, стр. 45—47.

Беляева В. М. и Покровская Г. Л. Нарушения митоза при рентгенизации ранних стадий развития икры вьюна. Доклады Академии наук СССР. Т. 119, № 2, 1958, стр. 361—364.

Болдырев В. Судьба Хвалынского моря (Проблемы регулирования уровня Каспийского моря и рыбоводства в связи с гидротехническим строительством на Волге). «Знание — сила», 1958, № 3, стр. 10—14, с карт.

Вашкевичюте А. Ф. Питание молоди сырти в заливе Куршю-Марес. Труды Академии наук Литовской ССР. Серия Б. Т. I, 1958, стр. 153—160.

Вашкевичюте А. Ф. Роль зоопланктона в питании мальков рыб залива Куршю-Марес. Труды Академии наук Литовской ССР. Серия Б. 1958. Т. I, стр. 161—176.

Гаврилов Г. Б. Рыбачинский залив озера Иссык-Куль как кормовая база промысловых рыб. Известия Академии наук Киргизской ССР. Вып. 5, 1958, стр. 133—148.

Гасенко Гр. Золотое дно. (О проблемах рыбоводства в низовье Дона). Сб. «Дон», Ростов н/Д, 1958, № 4, стр. 127—132.

Голенченко А. П. Акустическая разведка рыбы с вертолета. «Природа», 1958, № 4, стр. 79—80.

Гунько А. Ф. Влияние проточности водохранилища на состояние донной фауны (на примере Горьковского водохранилища). Доклады Академии наук СССР. Т. 119, № 2, 1958, стр. 372—374.

Дексбах Н. К. Некоторые вопросы изучения водохранилищ Туркменистана в связи с их комплексным, в частности рыбохозяйственным, использованием. Труды Мургабской гидробиологической станции. Вып. 4, 1958, стр. 138—145, с картой.

Ибрашева С. И. и Ветышева М. Я. Опыт повышения продуктивности некоторых прудов окрестностей г. Алма-Аты. Ученые записки Казахского университета. Т. 29, 1957, стр. 133—139.

Иоганзен Б. Г. Всесоюзное совещание по биологическим основам рыбного хозяйства при Томском университете (сентябрь 1956 г.). Ученые записки Томского университета, № 28, 1957, стр. 160—166.

Казадаев В. И. К вопросу о паразитофауне линя водоемов Башкирии. Записки Башкирского филиала Географического общества СССР. Вып. 1, 1957, стр. 163—170.

Каратаев И. А. Об анатомическом и гистологическом строении спинной аорты осетровых рыб. Ученые записки Вологодского педагогического института. Т. 20, 1957, стр. 157—166.

Качалова О. Л. Значение ручейников в пище рыб. Известия Академии наук Латвийской ССР, 1958, № 2, стр. 83—96.

Кудрявцева Е. С. Систематический обзор паразитов рыб реки Сухоны и Кубенского озера. Ученые записки Вологодского педагогического института. Т. 20 1957, стр. 69—136.

Летичевский М. А. О связи изменений созревания половых продуктов и жирности у белорыбицы. «Зоологический журнал». Т. 37. Вып. 4, 1958, стр. 594—600.

Маркосян А. К. Достижения гидробиологических и ихтиологических исследований в Армении за 40 лет. Известия Академии наук Армянской ССР. Биологические и с.-х. науки. Т. 11, № 1, 1958, стр. 3—12.

Михайлов Т. К. Паразитофауна кефали Каспийского моря. «Зоологический журнал». Т. 37. Вып. 3, 1958, стр. 373—378.

Мухамедиев А. М. Некоторые вопросы значения гидробиологических факторов в рисовом хозяйстве и опыт учета роли выращивания карпа в повышении урожайности риса. Ученые записки Ферганского педагогического института. Вып. 5, 1957 стр. 3—30.

Нейрах А. А. и Ротт Н. И. Исследование путей реализации радиационных повреждений в раннем развитии рыб. Доклады Академии наук СССР. Т. 119, № 2 1958, стр. 261—264.

Никулина В. Н. К изучению паразитофауны рыб озер Бурлинской группы. Труды Алтайского с.-х. института. Вып. 5, 1957, стр. 372—377.

Новиков Н. П. Пресноводная ихтиофауна некоторых прибрежных островов Японского моря. «Зоологический журнал». Т. 37. Вып. 3, 1958, стр. 461—463.

Платонова О. П. Значение язя в промысловых уловах Нижней Камы и Средней Волги. Ученые записки Казанского университета. Т. 117. Кн. 2. Общеуниверситетский сборник. Вып. 2, 1957, стр. 246—249.

Поляков Г. Д. О приспособительном значении изменчивости веса сеголетков карпа. «Зоологический журнал». Т. 37. Вып. 3, 1958, стр. 403—414.

Расс Т. С. Пути обогащения ихтиофауны морей СССР. «Природа», 1958, № 4, стр. 44—47.

Семычкин А. Насущные задачи рыбного хозяйства республики. «Народное хозяйство Казахстана», 1958, № 4, стр. 58—62.

Суховерхов Ф. М. Развивать прудовое рыбоводство. «Совхозное производство», 1958, № 4, стр. 59—60.

Шерстюк А. И. Ихтиофауна бассейна реки Лучи. Ученые записки Ленинградского педагогического института имени Герцена. Т. 149. Кафедра зоологии. Вып. 7, 1958, стр. 71—83.

Штефан М. Физиологический анализ взаимосвязи между газообменом и стайным поведением у некоторых морских и пресноводных рыб. «Зоологический журнал». Т. 37. Вып. 2, 1958, стр. 222—228.

Шутова-Корж И. В. Биология сельди и перспективы развития промысла ее в Баренцевом море. Труды Мурманской биологической станции, 1958, стр. 157—164.

Юданов И. Г. Результаты обследования нерестилищ атлантическо-скандинавских сельдей в 1956 г. Доклады Академии наук СССР. Т. 119, № 1, 1958, стр. 182—184.

Ядин В. Солнечный берег. (О рыболовецком колхозе «Звейниекс» Латвийской ССР). «Культура и жизнь», 1957, № 12 стр. 14—17.

В. А. Невский

Объявление

Принимается подписка на газету „Рыбный Мурман“ на 1959 год. Газета выходит три раза в неделю. Подписная плата на 12 месяцев — 23 руб. 40 коп. Подписную плату высылать по адресу: г. Мурманск, ул. Комсомольская д. № 4.

Редакционная коллегия:

Главный редактор

Е. Г. ПАВЛОВ

Проф. **П. Г. Борисов**, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев**, **Н. А. Зарин** (зам. главного редактора), доктор биол. наук **Ю. Ю. Марти**, член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф. **Б. И. Черфас**, инж. **А. Ф. Юдинцев**.

Техн. редактор **Д. В. Украинцева**

Корректоры **Е. А. Каменская**, **Б. С. Калинина**

Л 129181 от 1/XII-58 г. Сдано в производство 15/IX-58 г. Подписано к печати 1/XII-58 г.
Бумага 70×108 1/16 6 бум. л 8,22 п. л. Уч-изд. 8,86
Тираж 9000 Заказ Цена 5 руб.

Отпечатано в типографии ЦБТИ ВНИИСтройдормаша.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на 1959 год

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

журнал

„РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО“

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на 12 мес.—60 руб.,
на 6 мес.—30 руб.,
на 3 мес.—15 руб.

Подписка принимается в городских и районных отделах Союзпечати, конторами, отделениями и агентствами связи, почтальонами, а также общественными уполномоченными по подписке в колхозах, МТС и совхозах, в учебных заведениях и учреждениях.

В случае отказа в подписке на журнал просьба обращаться по адресу:

Москва, Б-140, В. Красносельская, 17.
Редакция журнала „Рыбное хозяйство“

Цена 5 руб.

U. S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.